File :3UL03R01.doc
REV R01 von 22/04/05



INSTALLATIONS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

MASTERYS EB
30-90 kVA

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de



ELECTRONIC
DISTRIBUTION

D-71522 Backnang • Vorderer Weinberg 26
Telefon (07191)3560-0 • Telefax (07191)3560-19
www.Thiele-Electronic.de • E-Mail: info@Thiele-Electronic.de

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

INHALT

1. ZERTIFIKAT UND GARANTIEBEDINGUNGEN 5

2. SICHERHEIT 6

2.1. Wichtige Hinweise 6
2.2. Beschreibung der auf der Anlage angebrachten Schilder 7

3. AUSPACKEN UND INSTALLIEREN 8

3.1. Spedition und Transport 8
3.2. Auspacken 8
3.3. Umgebungsbedingungen 9
3.4. Elektrische Anforderungen 10
3.4.1. Sicherung gegen Rückeinspeisung von Spannungen 11
3.5. Installationsprozeduren und -vorschriften 12
3.6. Anschluss eines Generators 14
3.7. Anschluss eines externen Notausschalters 14
3.8. Trenntrafo 14
3.9. Anschluss externer Batterieschränke 15

4. BETRIEBSARTEN 16

4.1. Online-Betrieb 16
4.2. Energiesparbetrieb 17
4.3. Betrieb mit manuellem Bypass 17
4.4. Betrieb mit manuellem Bypass (optional) 17
4.5. Betrieb mit Generator-Konfiguration 18
4.6. "Energy Saver” Betrieb 18

5. ZUGANG ZU DEN STEUERUNGEN UND KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLEN 19

5.1. Bedienungsorgane und Schnittstellen 19
5.2. Prinzipschaltbilder 20
5.3. Funktionsbeschreibung der Bedienungsorgane 21

6. ANZEIGE 22

6.1. Grafische Anzeige 22
6.1.1. Bedeutung der Diagramme 23
6.1.2. Bedeutung des Leuchtbalkens 24
6.1.3. Anzeigemenüs 24

7. OPERATIONEN 33

7.1. Einschalten in Normalbetrieb 33
7.2. Ausschalten 33
7.3. Längere Betriebsruhe 33
7.4. Umschalten auf den manuellen Bypass 34
7.5. Rückkehr zum Normalbetrieb 34
7.6. Notaus (E.S.D.) 34

8. KOMMUNIKATION 35

8.1. Kommunikation auf mehreren Ebenen 35
8.2. Standard LAN Anschluss 36
8.2.1. Aktivierung 36
8.2.2. Beschreibung der verfügbaren Funktionen 36
8.3. ZUBEHÖR UND SOFTWARE-OPTIONEN 43

THIELE KG
Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de
Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de
THIELE KG

9. PROBLEMLÖSUNGEN 45
9.1. Anlagenalarme 45
9.2. USV-Alarme 46
9.3. Vorbeugende Wartung 47
9.3.1. Batterien 47
9.3.2. Ventilatoren 47
9.3.3. Kondensatoren 47
10. OPTIONEN 48
10.1. ADC Karte 48
10.2. GSS Kit (Global Supply System) 50
10.3. Isolationsüberwachung 51
10.4. Fernbedienung 51
10.5. Power Share 51
10.5.1. Allgemeines 51
10.5.2. Funktionsweise 51
10.6. Externer manueller Bypass 52
11. TECHNISCHE DATEN 53

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

1. ZERTIFIKAT UND GARANTIEBEDINGUNGEN

Diese Unterbrechungsfreie Stromversorgung SOCOMEC SICON UPS hat eine Garantie für Herstellungs- und Materialfehler.

- Die Garantie gilt für 12 (zwölf) Monate ab Inbetriebnahme, sofern diese von SOCOMEC SICON UPS Technikern oder solchen der von SOCOMEC SICON UPS autorisierten Kundendienstzentren vorgenommen wurde und innerhalb von 15 (fünfzehn) Monaten nach dem Versand ab SOCOMEC SICON UPS erfolgte.

- Die Garantie wird innerhalb der Landesgrenzen anerkannt. Bei Export der USV außerhalb des Landes ist die Garantie auf die zur Schadensbehebung nötigen Ersatzteile beschränkt.

- Die Garantieleistung ist frei Werk und deckt Arbeit und Material zur Schadensbehebung ab.

- Die Garantie verfällt bei:
  - Defekten wegen zufälliger Ereignisse oder höherer Gewalt (Blitzschlag, Überschwemmung usw.)
  - Defekten wegen Nachlässigkeit oder falschem Einsatz (Einsatz außerhalb der Toleranzen: Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Belüftung, Stromversorgung, angeschlossenen Lasten, Batterien)
  - unzureichende oder falsche Wartung
  - Wartungsdurchführung, Reparaturversuche oder Änderungen durch andere als den SOCOMEC SICON UPS Technikern oder solchen der von SOCOMEC SICON UPS autorisierten Kundendienstzentren
  - Nichtwiederaufladen der Batterie nach den Anweisungen in der Verpackung oder im Handbuch bei längerem Lagern oder Nichtbenutzen der USV.

- SOCOMEC SICON UPS hat die Wahl, Defekte durch Reparatur oder Ersatz der beschädigten oder defekten Teile durch neue oder in Funktionsweise und Leistung gleiche zu beheben.

- Die kostenlos ersetzten beschädigten oder defekten Teile müssen SOCOMEC SICON UPS überlassen werden, die deren alleinige Eigentümerin wird.

- Ersatz oder Reparatur von Teilen und mögliche Änderungen des Produkts während der Garantiezeit verlängern nicht die Garantiedauer.

- Unter keinen Umständen ist SOCOMEC SICON UPS haftbar für Schäden, die sich aus der Benutzung des Produkts ergeben wie z.B. Verlust durch entgangenem Gewinn, Betriebsunterbrechung, Datenverlust oder andere wirtschaftliche Schäden.

Diese Bedingungen unterliegen italienischem Recht. Auseinandersetzungen werden vor dem Gericht von Vicenza ausgetragen.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de
THIELE KG



2. SICHERHEIT

2.1. Wichtige Hinweise

- Dieses Handbuch enthält wesentliche Hinweise für Sicherheit, Transport, Anschluss und Benutzung der Masterys USV.
- Diese Geräte dürfen nur von Spezialisten installiert und in Betrieb genommen werden, die von SOCOMEC-SICON UPS autorisiert sind.
- Die Anlage muss unter allen Umständen in senkrechter Position bleiben.
- Bei Installation muss als erstes die Erdungsleitung (PE) angeschlossen werden.
- Die USV nicht Regen oder irgendwelchen Flüssigkeiten aussetzen. Das Eindringen von Fremdkörpern verhindern.
- Falls die USV nicht mit automatischem Rückspeiseschutz ausgerüstet ist, oder der Trennschalter sich außerhalb der USV befindet, ist an allen externen Schaltern der USV-Versorgung ein Schild mit folgendem Text anzubringen:

DIE UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG (USV) VOR ARBEITEN IN DIESEM KREIS ABKLEMMEN

- Dieses Handbuch für späteren Gebrauch aufheben.
- Bei Defekten darf das Gerät nur von entsprechend ausgebildeten und autorisierten Technikern repariert werden.
- Diese Gerät entspricht den EU-Richtlinien, die für diese Art von Produkten gilt, und ist deshalb mit gekennzeichnet.

- Die USV muss im Eingang an drei Phasen plus Neutral (3P+N) angeschlossen werden.
- Den Neutralleiter nicht mit der Erde verbinden. Die USV ändert nicht die Netzform. Falls dies gewünscht ist, muss ein Trenntransformator eingesetzt werden.
- Vor Anschluss eines externen Batterieschranks dessen volle Kompatibilität mit dem USV-Modell sicherstellen.
- Es sollten nur vom Hersteller der USV gelieferte externe Batterien angeschlossen werden.
- Nach Abschalten und Abklemmen der USV bis zum Abnehmen der Schutzwände und Berühren von normalerweise unter Spannung stehenden Teilen mindestens 5 Minuten warten .
- Bei Ersatz der Batterien mit einem falschen Typ besteht Explosionsgefahr.
- Ersetzte Batterien müssen in entsprechend autorisierten Zentren entsorgt werden.



Es besteht keine Trennung zwischen den Batterien und dem Versorgungsnetz. Daher ist es sehr gefährlich, die Batterien an irgendeinem Punkt zu berühren.

- Die USVs ist für kommerziellen und Industrieeinsatz konstruiert und darf deshalb nicht im medizinischen Bereich, in welchem es sich um lebenserhaltende Funktionen handelt, zum Einsatz kommen.

2.2. Beschreibung der auf der Anlage angebrachten Schilder

	GEFAHR! HOCHSPANNUNG (SCHWARZ/GELB)
	Vor Benutzung Gebrauchsanleitung lesen
	Erdungsklemme (schwarz/silbern)

Alle Warnungen und Hinweise, innen und außen am Gerät, müssen unbedingt beachtet werden.

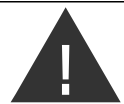
Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de



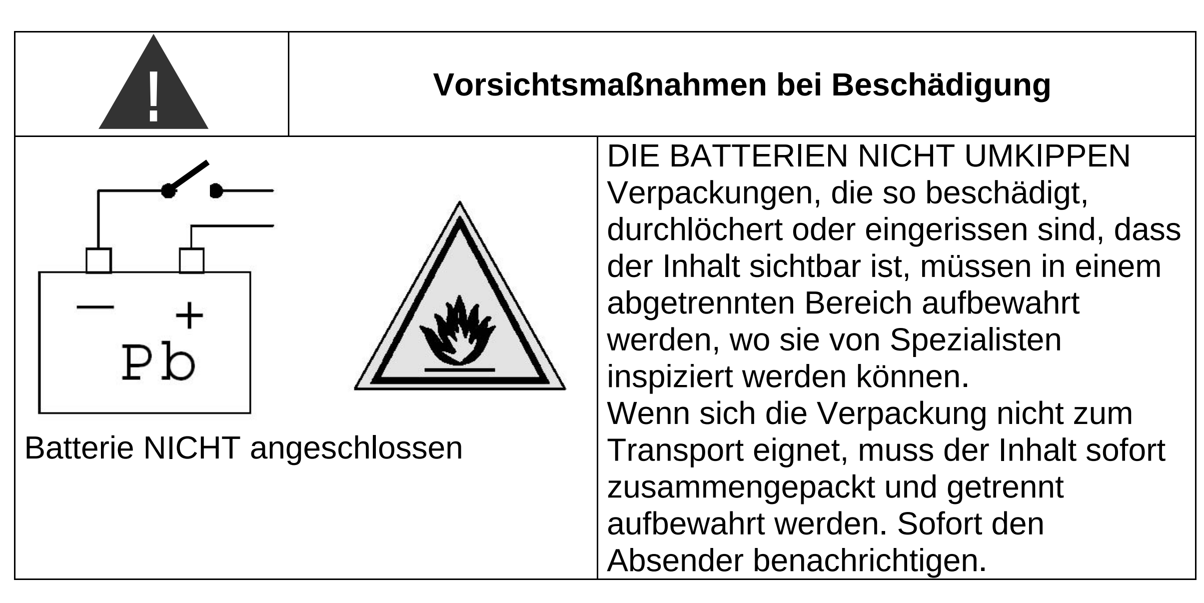
3. AUSPACKEN UND INSTALLIEREN

Die USV wird in einer Verpackung die Stabilität bei der Spedition und beim Transport garantiert ausgeliefert.
Das Gerät unausgepackt so nah wie möglich zum Aufstellort bringen.

	Falls auf - auch nur leicht - geneigten Ebenen transportiert werden muss, sollten Vorrichtungen benutzt werden, die sich abbremsen lassen und auf denen die Anlage festgezurrt werden kann, um ein Überschlagen zu verhindern.

3.1. Spedition und Transport

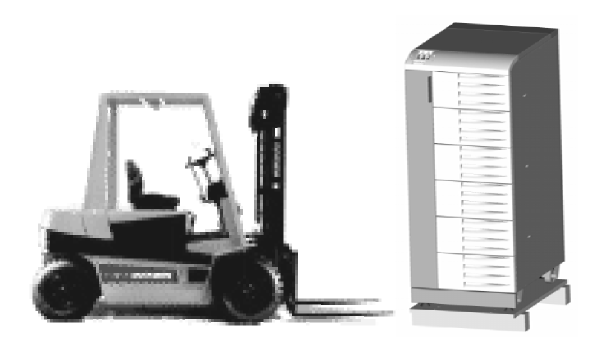
- Die USV muss senkrecht transportiert werden.
- Die Räder an der USV eignen sich nur für Transporte über kurze Strecken.
- Sicherstellen, dass die Tragfähigkeit des Bodens ausreichend für das Gewicht der USV und des Batterieschranks ist.



	Vorsichtsmaßnahmen bei Beschädigung
Batterie NICHT angeschlossen	DIE BATTERIEN NICHT UMKIPPEN Verpackungen, die so beschädigt, durchlöchert oder eingerissen sind, dass der Inhalt sichtbar ist, müssen in einem abgetrennten Bereich aufbewahrt werden, wo sie von Spezialisten inspiziert werden können. Wenn sich die Verpackung nicht zum Transport eignet, muss der Inhalt sofort zusammengepackt und getrennt aufbewahrt werden. Sofort den Absender benachrichtigen.

3.2. Auspacken

- Die Gurte und die Schutzverpackung von der USV entfernen.
- Die Schrauben der Verankerung an der Palette entfernen.
- Zum Abheben der USV von der Palette geeignete Vorrichtungen benutzen



Das Verpackungsmaterial muss nach den Gesetzen im Installationsland recycelt werden.

	Das Gerät nicht durch Drücken auf die Fronttafeln bewegen.

Die USV am Aufstellort positionieren.

3.3. Umgebungsbedingungen

Die zulässigen Werte für Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit und Höhe über NN finden sich in der Tabelle der technischen Daten (Abschnitt 11). Wenn nötig, Belüftungs- oder Klimaanlagen vorsehen.

- Staubige Umgebungen, oder solche mit leitendem oder korrosivem Staub (z.B. Metallstaub oder chemischen Lösungsdämpfen), vermeiden.
- Die USV nur in Innenräumen aufstellen.
- Die USV nicht direktem Sonnenlicht oder starken Hitzequellen aussetzen.
- Die USV muss auf der Rückseite mindestens 40 cm von allen Hindernissen entfernt sein, um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen (siehe Abb. 3.3-1).
- Die Bedienungsorgane der USV befinden sich auf der Frontseite. Vor der USV mindestens 1,5 m Platz für Wartungseingriffe freilassen. Die Kabelverbindungen der USV so lang und flexible lassen, dass sie bei der Wartung herausgezogen werden können.
- Falls frontal nicht genügend Platz freigelassen werden kann, muss die Anlage seitlich gut zugänglich sein.

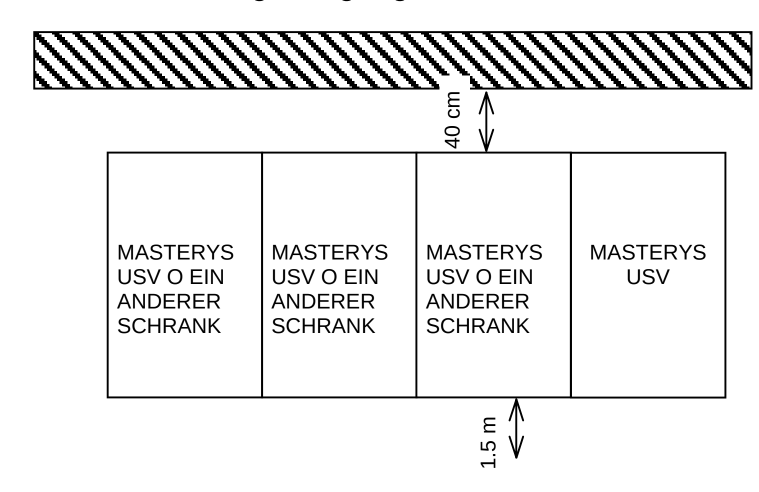


Abb. 3.3-1

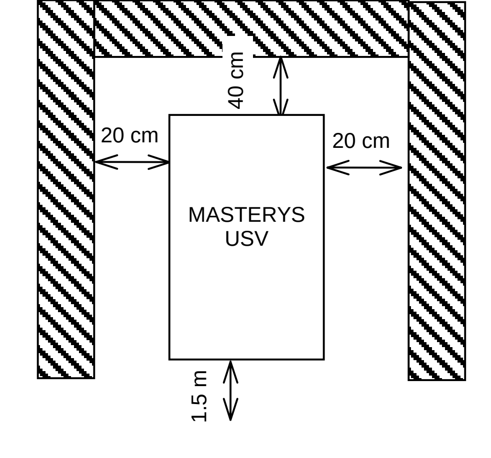


Abb. 3.3-2



3.4. Elektrische Anforderungen

Die Installation muss den entsprechenden nationalen Vorschriften entsprechen. Eingangs- und Hilfsnetz müssen in der Niederspannungsverteilung abgesichert werden. Die folgende Tabelle enthält die Auslegung der Sicherungen und die empfohlenen Leiterquerschnitte für eine korrekte Installation.

USV (kVA)	Absicherung Eingang[1] (A)	Absicherung Hilfsnetz[1] (A)	FI-Schutzschalter (A)	Leiterquerschnitt Eingang/Ausgang (mm^2)	
	Einzeln	Einzeln	[4]	*Min*	*Max* [2]
30 3/3	80	63 [5]	0,5	25	70
45 3/3	80	80	0,5	25	70
60 3/3	160	125 [5]	0,5	50	70
90 3/3	160	160	0,5	50	70

UPS (kVA)	Leiterquerschnitt Batterie (mm^2)		Batterie sicherung [3](A)
	Min	*Max*[2]	
30 3/3	6	35	2x50 UR
45 3/3	6	35	3x50 UR
60 3/3	16	35	2x100 UR
90 3/3	16	35	3x100 UR

Tabelle 3.4

1 Thermomagnetische Sicherung bei Kurve C oder D empfohlen
2 bestimmt durch die Größe der installierten Klemmen
3 Sicherung auf dem externen Batterieschrank (vorzugsweise zwei zweipolige oder eine vierpolige)
4 Achtung: mögliche Leckströme der Verbraucher addieren sich zu dem der USV und in den Übergangsphasen (Netzausfall und -rückkehr) können - wenn auch nur sehr kurze - Stromspitzen auftreten. Bei Verbrauchern mit erheblichen Leckströmen die Fehlstromsicherung entsprechend anpassen. Es sollten jedenfalls die Verlustströme zur Erde bei installierter USV und Betrieb mit den endgültigen Verbrauchern verifiziert werden, um ein unvorhergesehenes Ausspringen dieser Sicherungen zu vermeiden.
5 bei Installation des dritten Leistungsmoduls ersetzen



Bei Anschluss von dreiphasigen nicht linearen Lasten am Ausgang kann der Strom auf dem Neutralleiter einen 1,5 bis 2 mal so großen Wert wie der Phasenstrom haben (auch für den Bypasseingang). In diesem Fall den Neutralleiter und die Sicherungen im Ein- und Ausgang entsprechend dimensionieren.



Dieses Gerät ist gegen vorübergehenden Überspannungen des Versorgungsnetzes nach der Überspannungsklasse II geschützt. Es ist also vorgesehen, dass sie an das normale Wechselstromnetz angeschlossen wird.
Falls die USV an ein Netz einer höheren Überspannungsklasse angeschlossen werden soll (Typ am Anfang der Installation oder primäre Verteilerkreise) oder höheren vorübergehenden Überspannungen unterworfen sein kann, müssen entsprechende äußere Schutzmaßnahmen vorgesehen werden.

3.4.1. Sicherung gegen Rückeinspeisung von Spannungen

Wenn die Anlage kein automatisches Abtrennen gegen Rückeinspeisung von Spannung hat, muss der Anwender Warnschilder auf allen entfernt von der USV installierten Leistungsnetzschaltern anbringe, die die Wartungstechniker darauf hinweisen, dass der Kreis an eine USV angeschlossen ist (siehe auch die Hinweise im Abschnitt 2 dieses Handbuchs und den Abschnitt 4.5.3 der EN62040-1-1 2003-11). Die Schilder werden mit der Anlage geliefert.

DIE UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG (USV) VOR ARBEITEN

Das Schild wird mit dem Gerät mitgeliefert.

Die Sicherung gegen die Rückeinspeisung kann im Inneren der USV montiert werden (nur auf Anfrage). Wenn die USV mit einem automatischen Unterbrecher gegen Rückeinspeisung ausgerüstet ist (nur auf Anfrage), wird das Versorgungs- und Hilfsnetz (wenn getrennt vorgesehen) wie normal angeschlossen wie im Absatz 3.5 dieses Handbuchs beschrieben.

	Hinweis: der Neutralleiter wird nie abgetrennt, da er auch im Einzelstörfall in der USV nie auf ein gefährliches Potential steigen kann, wenn Versorgungs- oder Hilfsnetz vor der Anlage abgetrennt werden. Damit wird eine Transformation des Versorgungssystems bei jedem Netzausfall vermieden. Wenn der Neutralleiter jedoch unter bestimmten Störbedingungen (z.B. nicht entdeckte oder gesicherte Störungen der Erdung oder hohe Dispersion einer Phase oder bei einem IT System) gefährliche Potentiale annehmen kann, muss eine geeignete ausgelegter Trennschalter auch für den Neutralleiter oder ein geeignetes System zum Entdecken, Anzeigen und Sichern dieses Zustands vorgesehen werden.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de



3.5. Installationsprozeduren und -vorschriften

Zur korrekten Durchführung der Installation ist folgende Prozedur genau zu befolgen:

a) die Schalter Q2/Q4 Q3 Q5 in die Position 0 bringen). Bei beiden Typen: ggf. die Schalter der externen Batterieschränke öffnen.

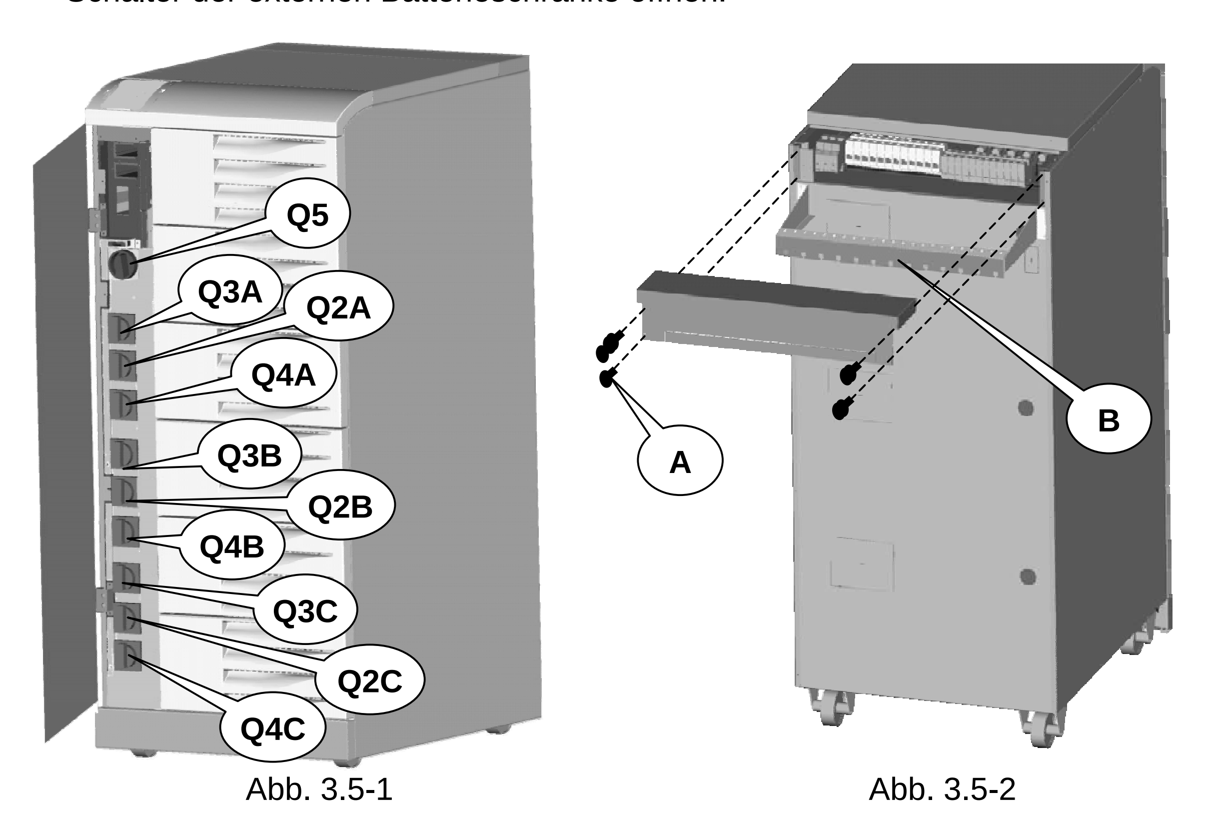


Abb. 3.5-1 Abb. 3.5-2

	Sicherstellen, dass die USV abgeschaltet ist, ggf. die Abtrenner externer Batterieschränke öffnen, das System isolieren und vor Eingriffen an der Klemmenleiste oder internen Bauteilen der USV 5 Minuten warten.

b) Die Schutzplatte der Klemmenleiste auf der Rückseite der USV durch Entfernen der vier Befestigungsschrauben A öffnen (Abb. 3.5-2).

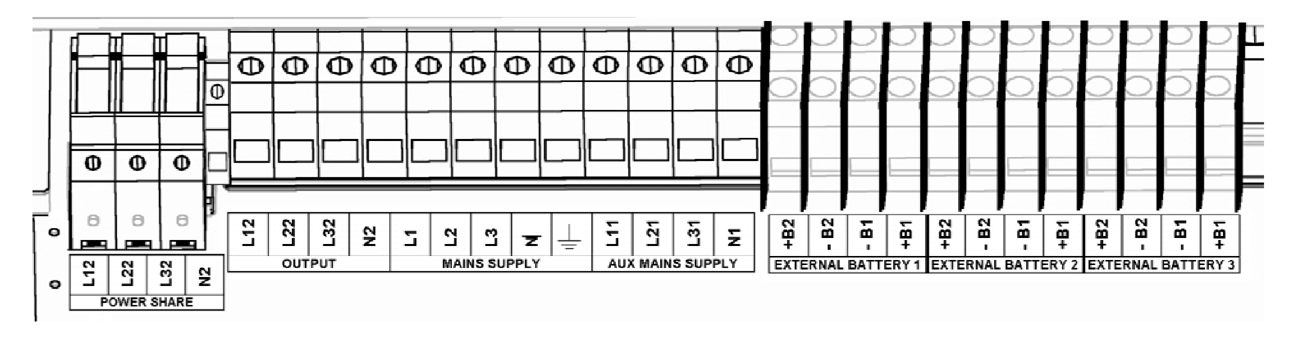


Abb. 3.5-3

	Die Klemmenleiste in Abb. 3.5-3 stellt die vollständigste Version einschließlich aller Optionen dar. In den Grundmodellen oder in Versionen mit internen Batterien sind weniger Klemmen vorhanden. Deshalb die genaue Bezeichnung jeder einzelnen Klemme beachten. Nach Anschließen die Kabel mit Schellen an den Haken **B** (siehe Abbildung) fixieren.

c) Den Erdleiter an die Klemme mit dem entsprechenden Symbol anschließen.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

d) Die Eingangskabel an die mit “MAINS SUPPLY” L1, L2, L3, N bezeichneten Klemmen anschließen (dabei Drehfeld beachten).
e) Ggf. die Kabel des getrennten Hilfsnetzes an die mit “AUX MAINS SUPPLY” L11, L21, L31, N1 bezeichneten Klemmen anschließen (dabei Drehfeld beachten).
f) Die Ausgangskabel an die mit “OUTPUT” L12, L22, L32, N2 bezeichneten Klemmen anschließen.
g) Ggf. die Kabel der externen Batterien an die mit “EXTERNAL BATTERY1” +B2, -B2, -B1, +B1 “EXTERNAL BATTERY2” +B2, -B2, -B1, +B1 “EXTERNAL BATTERY3” +B2, -B2, -B1, +B1 (siehe den Abschnitt 3.9).
h) Ggf. die Power Share Kabel an die mit “POWER SHARE” L13, L23, L33, N3 bezeichneten Klemmen anschließen.
i) Ggf. vorhandene Signalkabel (RS232, Relaiskontakte für Signale etc.) von der Vorderseite durch Kanal A, Abb. 3.5-4 führen.

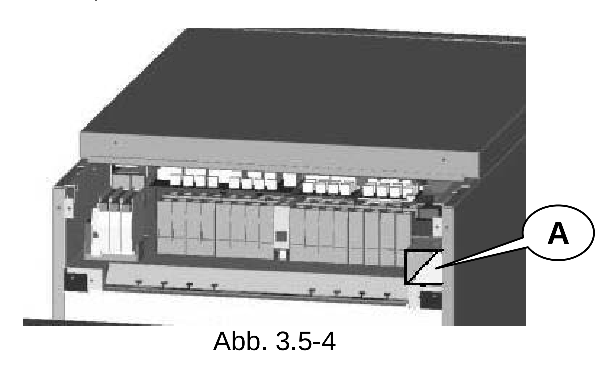


Abb. 3.5-4

j) Das vorgestanzte Teil C siehe Abb. 3.5-5 entfernen und das Teil B siehe Abb. 3.5-8 zum Durchführen der Kabel herausbrechen.

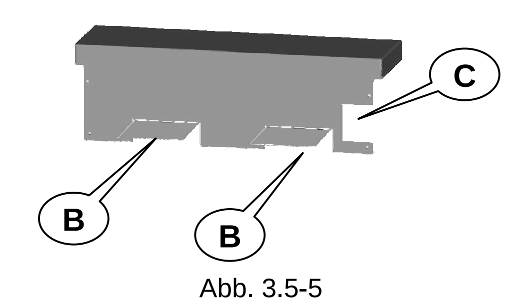


Abb. 3.5-5

k) Nach erfolgter Verkablung die Klemmenleisten-Abdeckung mit den vier Schrauben wieder anbringen.



Die Kabel mit den entsprechenden am Gehäuse vorbereiteten Haken D wie in Abb. 3.5-6, gezeigt fixieren, damit sie die Luftschlitze nicht versperren

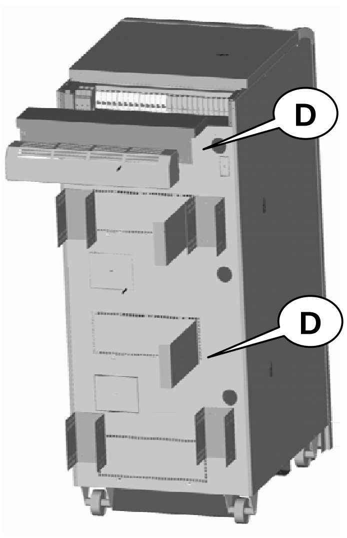
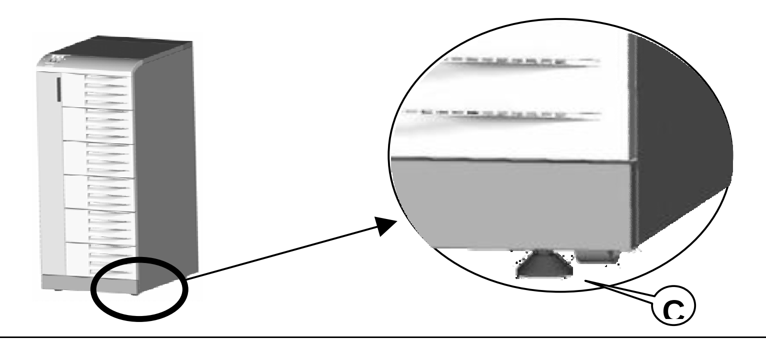


Abb. 3.5-6

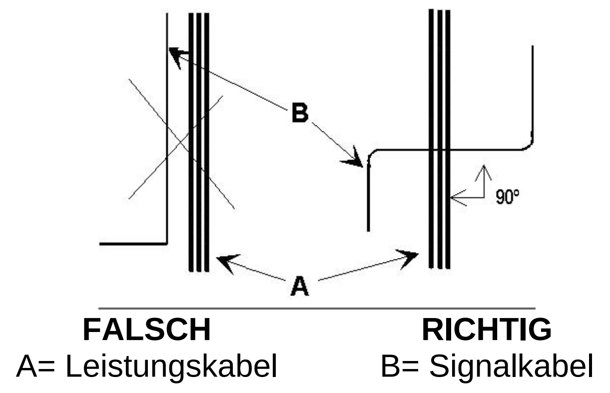






Nach erfolgter Verkablung die USV mit den Befestigungsfüßen C fixieren.

HINWEIS:
Bei Installation auf einem Doppelboden wie z.B. in einem Datenverarbeitungsraum):
einen Abstand von min. 20 cm zwischen Leistungs- und Signalkabeln lassen.
Lange Parallelanordnungen vermeiden.
Vorzugsweise 90° Überkreuzungen wählen.



A= Leistungskabel B= Signalkabel

3.6. Anschluss eines Generators

Wenn in Ihrem Stromversorgungssystem der Einsatz eines Generators (G.E.) vorgesehen ist, einen potentialfreien Kontakt „Generator einsatzbereit" an den Eingang IN 2 der optionalen ADC Karte anschließen, die in Standard- oder Power Safe Modus konfiguriert ist . (siehe Abschnitt 10.1).
Damit werden automatisch der Spannungs- und Frequenzbereich erweitert, wenn die Versorgung vom Generator kommt.
Ein spezielles Kit für ein voll integriertes Generatormanagement wird in Abschnitt 10.2 beschrieben.

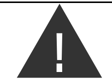
3.7. Anschluss eines externen Notausschalters

Über die optionale ADC Karte kann eine Notaus-Fernabschaltung (E.S.D.) installiert werden (siehe Abschnitt 10.1).
Dafür ist ein potentialfreier Öffnerkontakt an die Klemmen IN1+ und IN1- der ADC Karte anzuschließen.

3.8. Trenntrafo

Falls ein externer Trenntrafo-Schrank eingesetzt werden muss, ist folgendes zu beachten:

- Für Transport und Installation dieses Schranks die Kapitel 2 und 3 dieses Handbuchs beachten.
- Einzelheiten zu den Sicherungen finden sich im Abschnitt 3.4.
- Das Schutzleiterkabel muss direkt in der Verteilung angeschlossen werden.
- Der Trafo kann an den Eingang oder den Ausgang der USV angeschlossen werden.



Der Trafo kann nicht im Ausgang einer USV in Parallelbetrieb angeschlossen werden.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

3.9. Anschluss externer Batterieschränke

Den Batterieschrank neben die USV stellen.

	Vor Beginn irgendwelcher Arbeiten sicherstellen, dass: • Die Batteriesicherungen im Batterieschrank offen sind • Die USV völlig abgeschaltet ist. • Alle Netztrennschalter und ggf. interne Batterietrennschalter offen sind die. Schalter vor der USV offen sind

- Die Schutzabdeckung von der Klemmenleiste entfernen
- Das Schutzleiterkabel anschließen.
- Die Kabel zwischen den USV-Klemmen und den Batterieschrank-Klemmen montieren und genau auf die Polung jedes Stranges sowie auf die Querschnitte nach Tabelle 3.4 achten.

	Zur Verbindung USV - Batterieschrank Kabel mit doppelter Isolierung oder die mitgelieferten Kabel benutzen. Die Länge der Batteriekabel darf 8 m nicht überschreiten.

	Verkablungsfehler mit Vertauschen der Batteriepolung können das Gerät dauerhaft beschädigen.

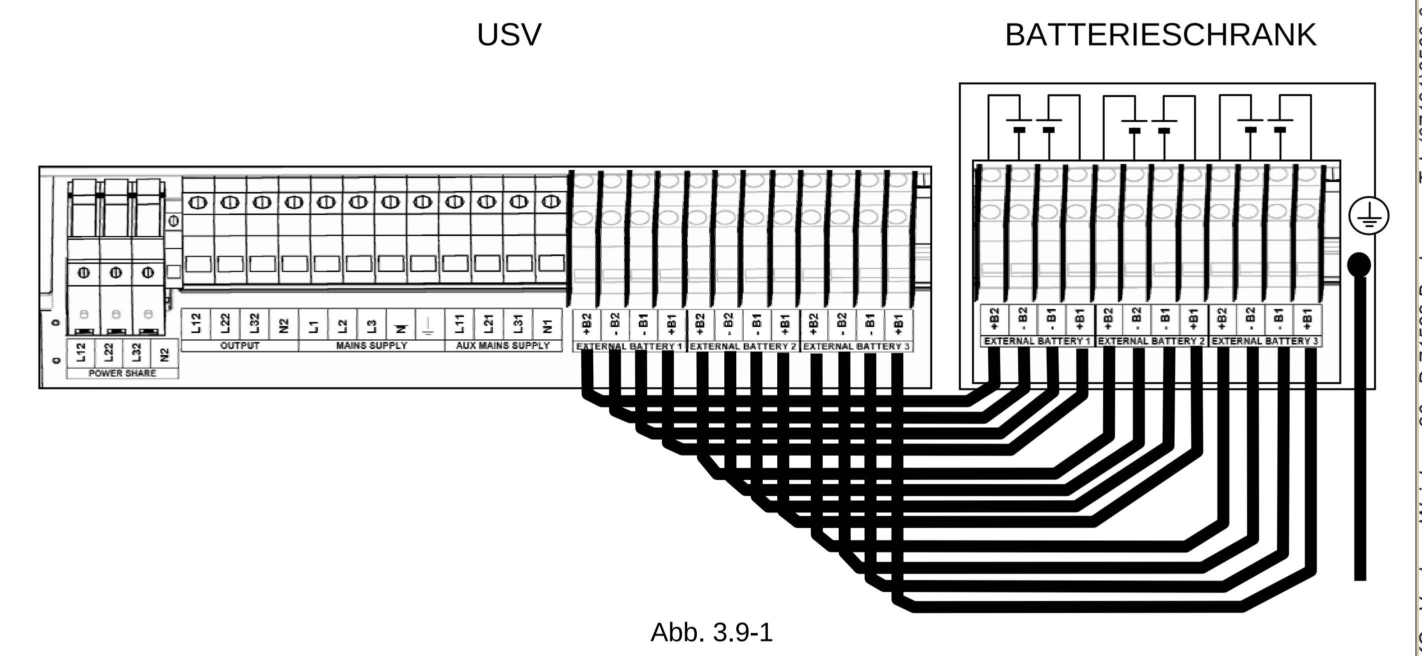


Abb. 3.9-1

- Die Schutzabdeckung der Klemmenleiste wieder anbringen.

	Falls der Batterieschrank nicht vom Hersteller der USV geliefert wird, muss der Monteur elektrische Kompatibilität und das Vorhandensein von geeigneten Sicherungen zwischen der USV und dem Batterieschrank garantieren (Sicherungen und Trennschalter geeigneter Dimension zum Schutz der Kabelstrecken zwischen USV und Batterieschrank). Sobald die USV versorgt ist, (und vor Schließen des Batterieabtrenners) müssen die Batterieparameter (Spannung, Kapazität, etc.) im Menü Service >KONFIGURATIONEN < eingestellt werden. Falls die auf dem Typenschild des Batterieschrank angegebenen Werte nicht mit den auf der Konsole angezeigten übereinstimmen, müssen die Einstellungen der USV mit dem Menü SERVICE > KONFIGURATIONEN berichtigt werden.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de
THIELE KG



THIELE KG

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

4. BETRIEBSARTEN

Das System Masterys EB liefert eine modulare, skalierbare und/oder redundante Lösung, die den Anforderungen des Benutzers angepasst werden kann, ohne die Anlage irgendwie verändern zu müssen.
Modular: das System erlaubt, ein Leistungsmodul in einem schnellen Eingriff anzufügen oder zu ersetzen, ohne die Stromversorgung zu unterbrechen.
Skalierbar: die Systemleistung kann ohne jede Änderung an der Anlage je nach Wachstum der Anwenderanforderung erhöht werden.
Redundanz: die Möglichkeit, ein oder zwei redundante Module zu konfigurieren, garantiert absolute Versorgungssicherheit bei Störungen.

4.1. Online-Betrieb

Eine Besonderheit der MASTERYS™ Serie ist der "ONLINE" Betrieb mit Dauerumwandlung zusammen mit sehr geringer Verzerrung bei der Stromaufnahme.
Dank des ONLINE Modus kann die USV unabhängig von den Störungen auf dem Versorgungsnetz eine in Frequenz und Amplitude perfekt stabilisierte Spannung abgeben, die die strengsten Anforderung an USV-Anlagen erfüllt.
Der ONLINE Betrieb kennt drei Betriebsarten je nach Netz- und Lastbedingungen:

“Normalbetrieb"

Dies ist die häufigste Betriebsart: der Strom wird aus dem Versorgungsnetz entnommen, umgewandelt und vom Inverter benutzt, um die Ausgangsspannung zur Versorgung der angeschlossenen Verbraucher zu liefern.
Der Inverter wird ständig mit dem Hilfsnetz Frequenz-synchronisiert, damit die Last auf dieses ohne Unterbrechung der Versorgung der Verbrauchen bei Überlast oder Inverterausfall umgeschaltet werden kann.
Der Batterielader sorgt für den zum Erhalten des Ladezustands oder zum Nachladen der Batterien auf Höchststand notwendigen Strom.

“Bypass-Betrieb”

Bei Ausfall des Inverters werden die Verbraucher automatisch ohne Unterbrechung auf das Hilfsnetz umgeschaltet.
Dieser Modus kann in folgenden Situationen auftreten:

- Bei vorübergehenden Überlastungen versorgt der Inverter zunächst weiterhin die Verbraucher. Bleibt diese Bedingung bestehen, schaltet sich der Inverter zur Sicherheit ab und der USV Ausgang wird vom Bypass auf das Hilfsnetz umgeschaltet. Der Normalbetrieb, d.h. Versorgung vom Inverter, wird automatisch wieder aufgenommen, wenn für einige Sekunden keine Überlast mehr aufgetreten ist.
- Wenn die vom Inverter erzeugte Spannung aufgrund einer größeren Überlastung nicht in dem zulässigen Toleranzbereich liegt oder bei Ausfall des Inverters.
- Wenn die Innentemperatur die zulässige Obergrenze übersteigt.

“Batteriebetrieb”

Bei Netzstörungen (Netzwischern oder längerem Ausfall) versorgt die USV die Verbraucher mit der in den Batterien gespeicherten Energie..
Das Expert Battery System informiert den Anwender dauernd über den Status der Batterien und die verbleibende Überbrückungszeit.
Während der Entladung der Batterien kann nach einer gewissen Zeit ein Abtrennen nicht so wichtiger Verbraucher über die Power Share Option programmiert werden, um die Batterieleistung für die wichtigeren Verbraucher zu reservieren.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

4.2. Energiesparbetrieb

Die USV ermöglicht einen manuell- und programmierbaren Sparbetrieb, mit dem der gesamte Wirkungsgrad auf bis zu 98% erhöht werden kann, um Energie zu sparen. Mit dieser Funktion werden gewisse Zeiten pro Tag oder pro Woche programmiert, während derer die Verbraucher direkt von der Hilfsstromversorgung gespeist werden. Bei Netzausfall schaltet die USV automatisch auf den Inverter, um die Verbraucher mit Batteriestrom weiter zu versorgen.
Bei diesem Modus gibt es keine perfekte Frequenz- und Spannungsstabilität wie im ONLINE Betrieb. Daher sollte abgewägt werden, ob diese Betriebsart mit den Sicherheitsforderungen der Anwendung kompatibel ist.

Betrieb im Eco-Mode

Der Eco Mode bietet einen ausgezeichneten Wirkungsgrad, da die Verbraucher im Normalfall direkt vom Hilfsnetz über den automatischen Bypass versorgt werden.

4.3. Betrieb mit manuellem Bypass

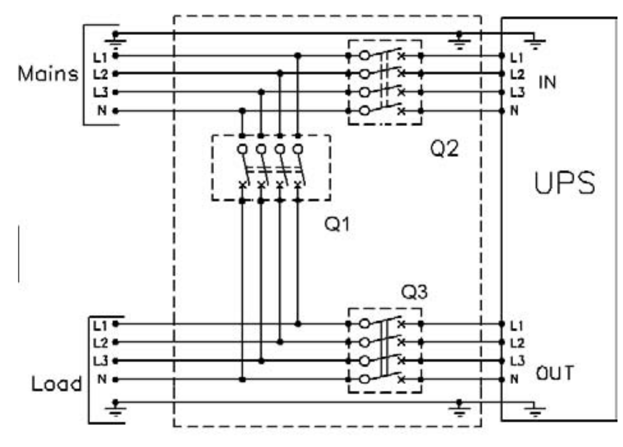
Wenn der manuelle Bypass aktiviert wird, werden die Verbraucher vom Netz versorgt, während die USV de facto von der Versorgung ausgeschlossen ist und abgeschaltet werden kann.
Diese Betriebsart ist bei Wartung der Gruppe (z.B. vorbeugender Austausch von Batterien) von Nutzen. Da die Verbraucher weiterhin versorgt sind, können an der Maschine nötige Kundendienstarbeiten vorgenommen werden, ohne die Verbraucher abzuschalten.

4.4. Betrieb mit manuellem Bypass (optional)

Der externe manuelle Bypass kann auf der allgemeinen Verteilertafel bei Installation der USV oder bei Installation des auf Anfrage gelieferten Bypass eingerichtet werden.

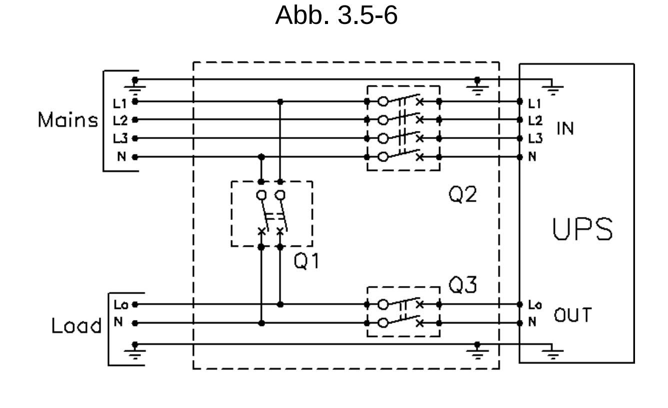
Schaltplan für die Bypasstafel

Dreiphasiger Ein-/Ausgang für UPS 3/3



Dreiphasiger Eingang/einphasiger Ausgang für UPS 3/1

Abb. 3.5-6



Q1 = Bypass-Trennschalter
Q2 = Eingangstrennschalter für USV/Netz
Q3 = Ausgangstrennschalter für USV

Wenn für die USV ein Hilfsnetzeingang vorgesehen ist, **muss** der Trennschalter Q2 an diesen Eingang angeschlossen werden und der Eingang des Hauptnetzes muss auf der Tafel geschaltet werden.
Wenn der manuelle Bypass mit der entsprechenden Prozedur aktiviert wird, wird die Last direkt vom Hilfsnetz versorgt, während die USV praktisch ausgeschlossen ist und abgeschaltet werden kann.



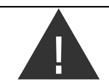
Diese Betriebsart ist nützlich bei Wartung der USV-Gruppe, da der Kundendienst die nötigen Eingriffe vornehmen kann, ohne die Versorgung der Verbraucher abzuklemmen

4.5. Betrieb mit Generator-Konfiguration

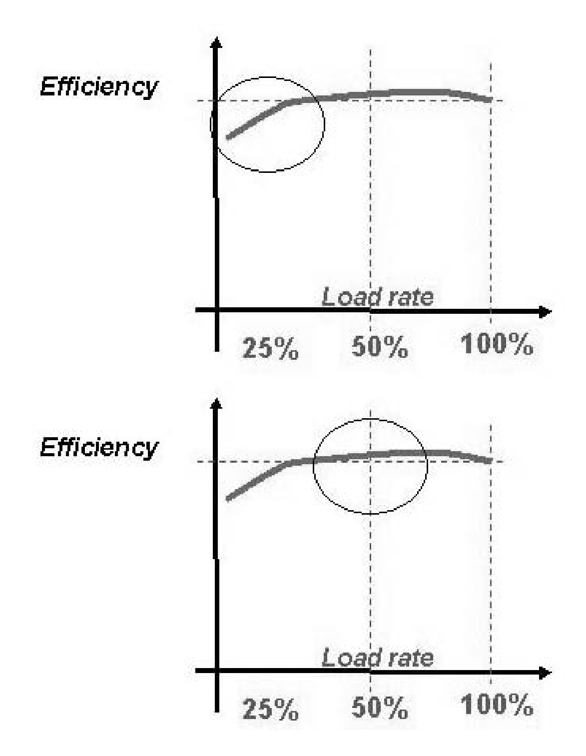
Die MASTERYS™ Modelle sehen einen Betrieb in Kombination mit einem Generator vor. Bei Versorgung von einem Generator kann der Frequenz- und Spannungstoleranzbereich vergrößert werden, um Instabilitäten der Generatoren zu akzeptieren und gleichzeitig Batteriebetrieb oder Risiken von Bypass-Umschaltungen ohne Synchronisierung zu vermeiden.
Mit der im Abschnitt Optionen beschriebenen GSS Schnittstelle können außerdem mehr Informationen zwischen USV und Generator ausgetauscht werden.

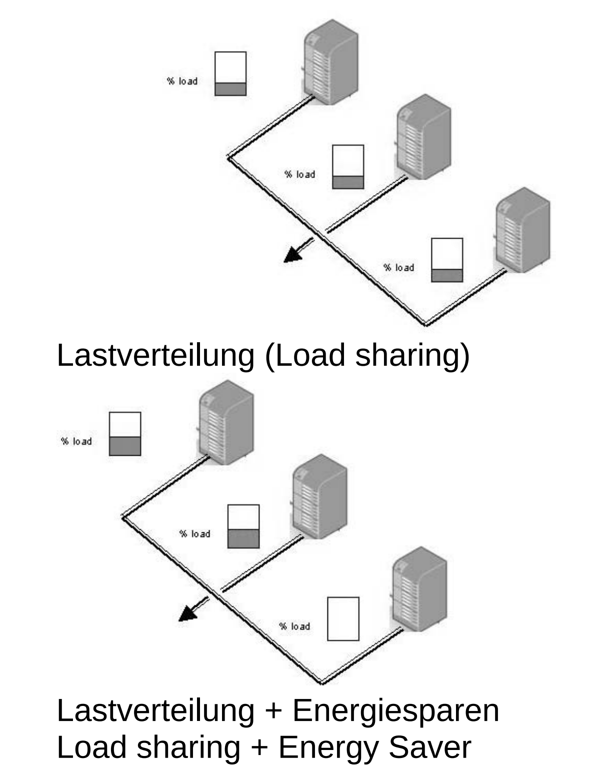
4.6. "Energy Saver” Betrieb

Mit dieser Betriebsart arbeiten die USVs immer im Lastbereich mit optimalem Wirkungsgrad (40-70% der Nennleistung).

	Diese Betriebsart ist nur bei parallelgeschalteten USVs in Normalbetrieb möglich

Bei kleiner Last schaltet das System nicht benötigte USVs ab und erhöht daher die Last auf den verbleibenden USVs.
Dies erhöht den Wirkungsgrad, da die in Bereitschaft geschalteten USVs keine Leistung verbrauchen und die mit erhöhter Last arbeitenden in der Bedingung für besten Wirkungsgrad sind.
Bei Erhöhen der Last reaktivieren sich die abgeschalteten USVs sofort und garantieren Kontinuität.
Die Steuerung der Betriebsstunden sorgt dafür, dass die Betriebsstunden gleichmäßig auf alle USVs verteilt werden, da immer andere USVs in Bereitschaft geschaltet werden. Das erhöht die Lebensdauer der USVs und verringert das Risiko von Störungen.





Lastverteilung (Load sharing)

Lastverteilung + Energiesparen
Load sharing + Energy Saver

5. ZUGANG ZU DEN STEUERUNGEN UND KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLEN

In diesem Kapitel werden die elektromechanischen Schalter vorgestellt, die im weiteren bei den Ein- und Ausschaltprozeduren sowie dem manuellen Bypass zitiert werden.
Der Zugang zu den Steuerungen erfolgt von vorn, indem die obere Klappe mit dem roten Handgriff geöffnet wird, wie in der Abbildung gezeigt. Im Steuerbereich befinden sich außerdem die Stecker der Kommunikations-Schnittstellen und der Steckplatz für die optionalen Signalkarten. Einzelheiten zum Anschluss und Gebrauch der Kommunikations-Karten/Schnittstellen sind im betreffenden Kapitel beschrieben.

5.1. Bedienungsorgane und Schnittstellen

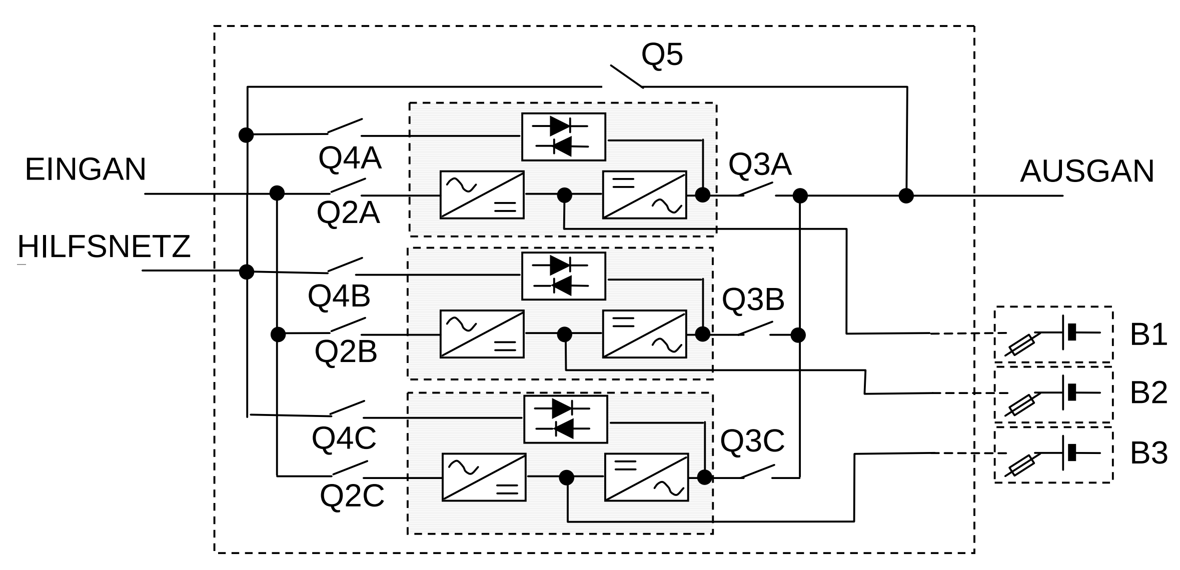
Abb. 5.1-1

Legende
M1 = Modul 1
M2 = Modul 2
M3 = Modul 3
S = Anzeigedisplay
C1 = Serieller RS232 Modemanschluss
C2 = Serieller RS232/485 Stecker
C3 = LAN RJ45 für Ethernet
S1 = Optionssteckplatz 1
S2 = Optionssteckplatz 2
Q2MOD1/2/3 = Eingangsabtrenner Modul 1/2/3
Q3 MOD1/2/3 = Ausgangsabtrenner (E.S.D.) Modul 1/2/3
Q4 MOD1/2/3 = Hilfsnetzabtrenner Modul 1/2/3
Q5 = allg. manueller Bypass

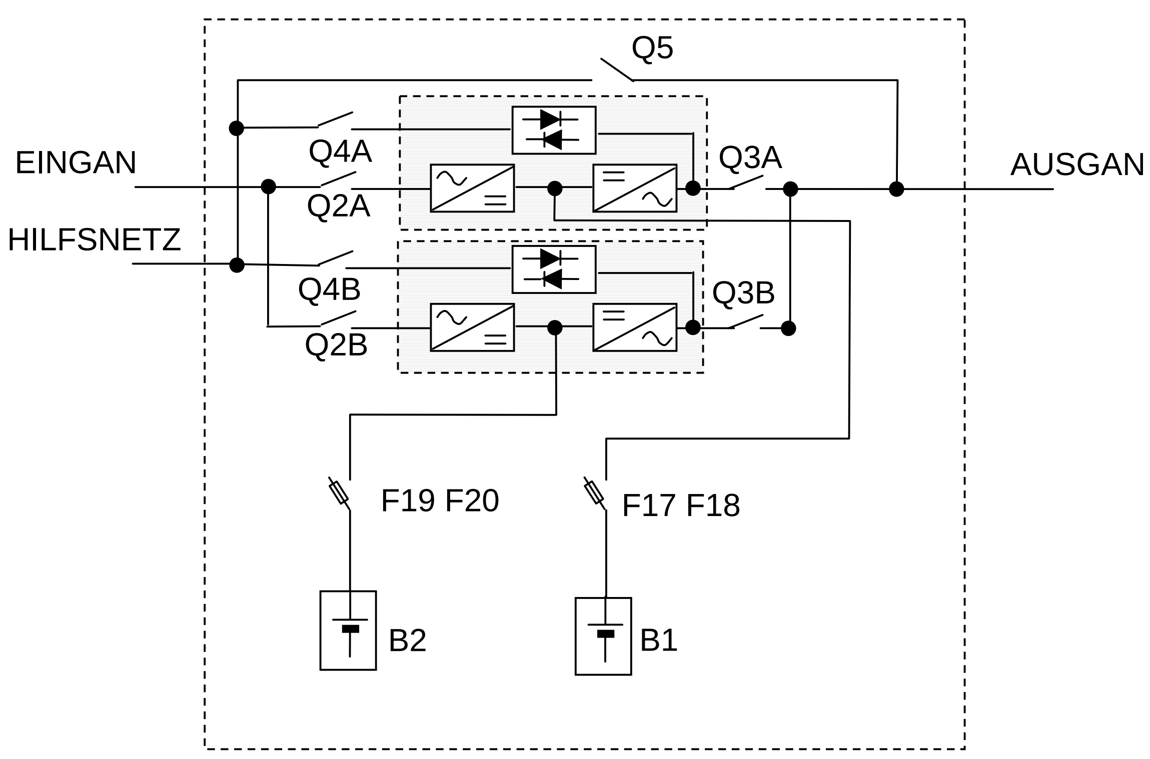


5.2. Prinzipschaltbilder

Konfigurationen mit Hilfsnetz



Systeme mit internen Batterien und nur 2 USV Modulen



5.3. Funktionsbeschreibung der Bedienungsorgane

Eingangsschalter Q2A/B/C

Der Eingangsschalter liefert die Primärversorgung der USV.
Im Normalbetrieb muss er sich in der Stellung 1 "ON" befinden.
In der Position 0 "OFF" werden die Batterien entladen.
Bei Konfigurationen mit getrennten Netzen unterbrechen die Abtrenner nur die Versorgung der Gleichrichter.

Hilfsnetz-Abtrenner Q4A/B/C

Der Schalter versorgt die automatische Bypass-Leitung.
Im Normalbetrieb muss er sich in der Stellung 1 "ON" befinden.

Ausgangsschalter Q3A/B/C

Die Abtrenner sitzen in der Verbindung zwischen Inverterausgang und Verbrauchern.
Bei normalen Betriebszuständen müssen sie sich in der Position 1 "ON" befinden.

Umschalter für den manuellen Bypass Q5

Position 0 "UPS"
Dies ist die Stellung für Normalbetrieb der USV zur unterbrechungsfreien Versorgung der Verbraucher.

Position 1 "MANUAL BYPASS"
Diese Stellung wird nur bei Wartungs- und Reparaturarbeiten gewählt (manueller Bypass). Die Verbraucher sind direkt an das Hilfsnetz angeschlossen.
Die Position kann auch bei Ausfall der USV benutzt werden, um die Verbraucher vom Hilfsnetz zu versorgen, bis der Kundendienst das Gerät repariert hat.



6. ANZEIGE

Die Anzeigekonsole mit graphischem LCD und Symbolen oben auf der USV liefert alle Informationen über den Betriebszustand, die elektrischen Messungen, den Zugang zu den Befehlen und den Konfigurationsparametern.
Auf der Anzeige sind die Informationen in drei Bereiche zusammengefasst:

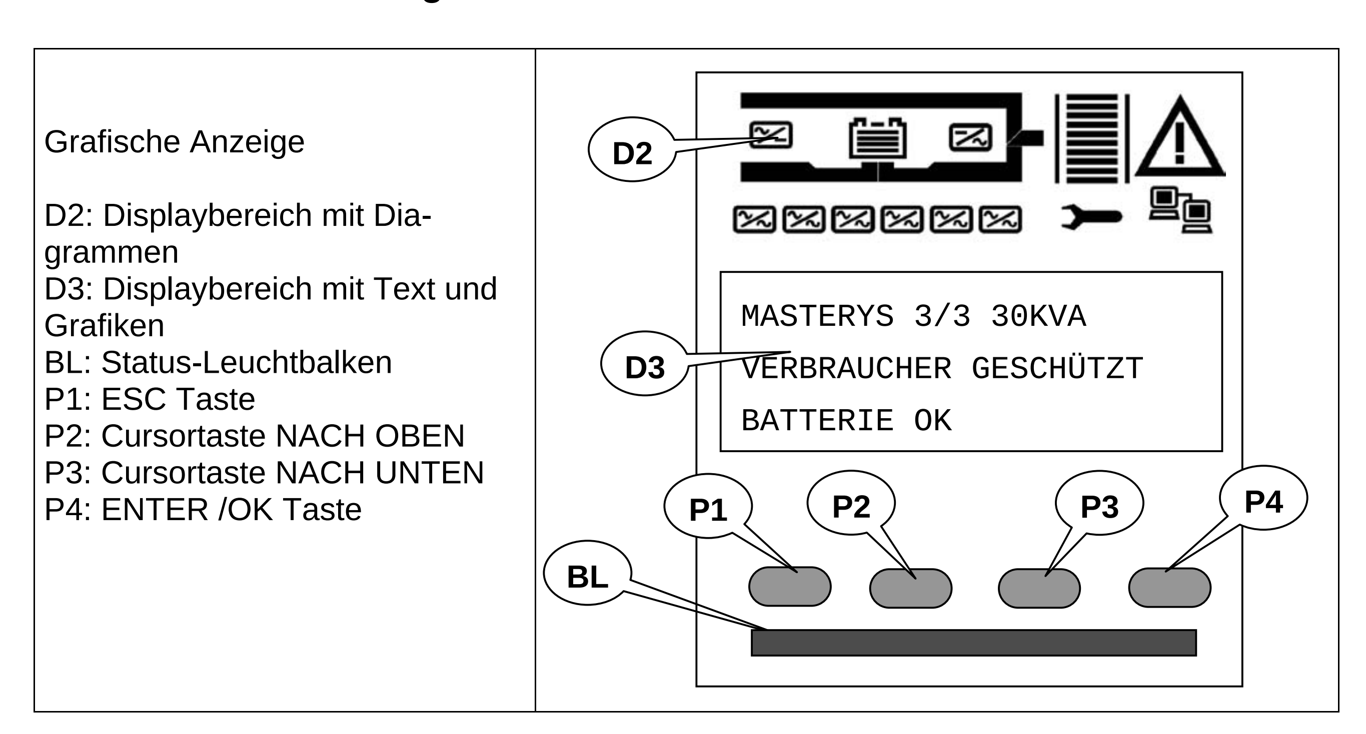
1. symbolische Darstellungen, die die Funktionsblöcke und den Stromfluss identifizieren
2. mehrfarbiger Leuchtbalken, der die Versorgungsbedingung der Verbraucher zeigt
3. alphanumerische Informationen, die über Menüanordnungen die Alarme, Messungen, Befehle und Parameter im einzelnen darstellen.

Durch Wahl von System, Modul 1, Modul 2 oder Modul 3 auf der Anzeigekonsole lassen sich die Informationen zum System als eine Gesamteinheit oder die Einzelheiten für jedes einzelne Modul anzeigen.

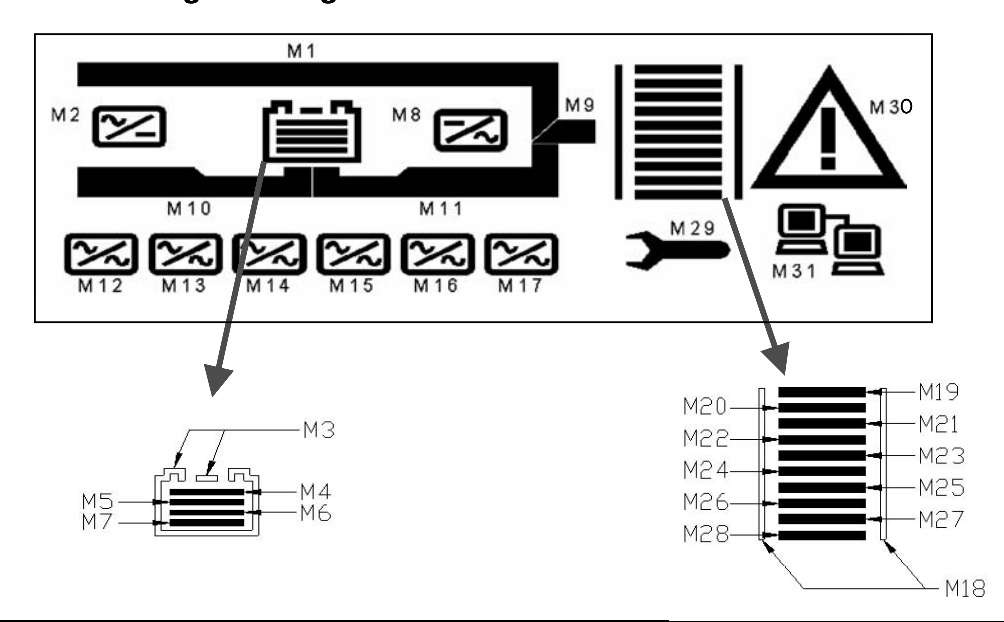
Bedeutung der Tasten:

Taste		Beschreibung
ENTER	**P1**	Zugang zum auf dem Display dargestellten Menü oder Bestätigung der vorgenommenen Wahl/Änderung.
UP	**P2**	Durchlaufen des Menüs/ der möglichen Werte nach oben. Bei Ändern eines Parameters erhöht sich dessen Wert bei jedem Drücken.
DOWN	**P3**	Durchlaufen des Menüs/ der möglichen Werte nach unten. Bei Ändern eines Parameters erniedrigt sich dessen Wert bei jedem Drücken.
ESC	**P4**	Verlassen des Menüs/Parameters/aktuellen Aktion.

6.1. Grafische Anzeige



6.1.1. *Bedeutung der Diagramme*



CODE	BESCHREIBUNG	Zustand
M1	Verbraucher auf Bypass, in Eco Mode oder manueller Bypass geschlossen. Alarm automatischer Bypass	Stetig an Blinkend
M2	Eingangsgleichrichter aktiv allg. Alarm Eingangsgleichrichter.	Stetig an Blinkend
M3	Batterie ok Batteriealarm	Stetig an Blinkend
M4-M7	verbleibende Batteriekapazität Batterie wird aufgeladen	Schritte von 25% Sequenz M7 - M4
M8	Inverter an allg. Alarm Inverter.	Stetig an Blinkend
M9	Ausgangsspannung vorhanden	Stetig an
M10	Eingangsnetz OK. Alarm Eingangsnetz	Stetig an Blinkend
M10	Booster oder Batterielader an	Stetig an
M11	Inverter an	Stetig an
M12	Modul 1 vorhanden. Modul 1 allg. Alarm.	Stetig an Blinkend
M13	Modul 2 vorhanden Modul 2 allg. Alarm	Stetig an Blinkend
M14	Modul 3 vorhanden Modul 3 allg. Alarm	Stetig an Blinkend
M18	Verbraucher vorhanden Überlastung	Stetig an Blinkend
M19 - M28	Prozentanzeige Ausgangslast	Schritte von 10%
M29	Alarm/Hinweis periodische Wartung	Blinkend
M30	Alarme Aktivierungscode allg. Alarm	Stetig an Blinkend
M31	LAN betriebsbereit (Kabel angeschlossen)	Stetig an



6.1.2. Bedeutung des Leuchtbalkens

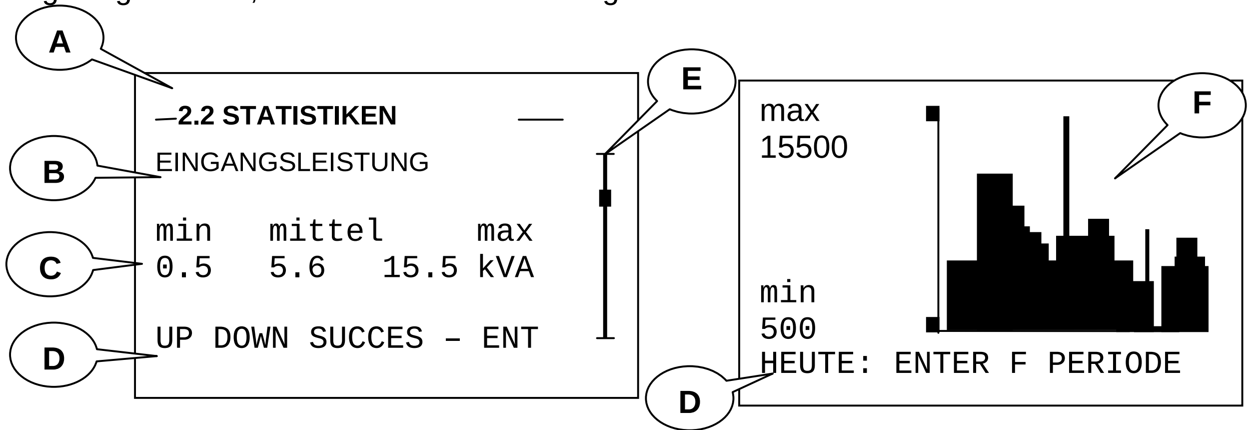
Der Leuchtbalken zeigt durch seine Farbe unmittelbar die Versorgungsbedingung der Verbraucher:

Rot = keine Versorgung oder kurz bevorstehendes Abschalten.
Gelb = Versorgung vorhanden, aber schlecht oder nur zeitweilig
Grün = Versorgung sicher und regulär

FARBE	Beschreibung
ROT blinkend	Alarm für unmittelbar bevorstehendes Abschalten (in ein paar Minuten werden die Verbraucher abgeschaltet)
ROT	Verbraucher nicht versorgt oder Batteriekreis offen
GELB blinkend	USV in Bereitschaft oder auf manuellem Bypass Alarm für Wartungsanforderung in Abhängigkeit des Einsatzes (Verbrauchertyp, Temperatur). Überschreiten von 25000 – 30000 Betriebsstunden (M29 blinkt und Alarm A44)
GELB	Hinweis auf vorbeugende Wartung in Abhängigkeit des Einsatzes (Verbrauchertyp, Temperatur). Überschreiten von 10000 - 12000 Betriebsstunden (M29 blinkt)
GELB	Verbraucher an Batterie oder Batterie-Entladung wenn M11 stetig an und M10 aus
GELB	auf automatischem Bypass wenn M1 stetig an
GELB	Erste Wartungsperiode abgelaufen (10.000 Betriebsstunden) USV im Wartungsmodus
GRÜN blinkend	Batterietest läuft
GRÜN	Verbraucher vom Inverter versorgt oder Energiesparmodus

6.1.3. Anzeigemenüs

Der nächste Abschnitt beschreibt, welche Menüs auf der Anzeige verfügbar sind und was sie bedeuten.
Die Anzeigen sind in Menüs auf unterschiedlichen Ebenen organisiert wie die folgende Abbildung zeigt. Um in ein Menü auf einer tieferen Ebene zu gehen, die ENTER Taste drücken. Zur Rückkehr auf eine höhere Ebene die ESC Taste drücken. Die Informationen auf einer bestimmten Ebene mit den Tasten UP / DOWN durchlaufen.
Bei parallel geschalteten USVs zeigt das Display Systeminformationen, als ob es sich um eine einzige USV handelt würde. Es können auch Informationen der einzelnen USVs angezeigt werden, wenn die Modulnummer gewählt wird.



A= aktuelles Menü **B**= aktives Untermenü **C**= zusätzliche Werte oder Informationen **D**= bewegliche kontext-abhängige Hilfslinie	**E**= Durchlaufleiste **F**= Anzeigebereich f. statische Grafiken

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

PARALLEL-USV
EINZEL-USV
AUSWAHL INFO
SYSTEM
1 ALARME
1.1 ANSTEHENDE ALARME
1.2 EREIGNISSPEICHER
2 MESSUNGEN
2.1 AKTUELLE MESSUNGEN
2.2 STATISTIKEN
3 BEFEHLE
3.1 UNMITTELBARER BEFEHLE
3.2 ERWEITERTER BEFEHLE
4 PARAMETER
4.1 AKT. KONFIGURATION
4.2 AKTUELLE DATEN
5 SERVICE
5.1 INBETRIEBNAHME
5.2 EINSTELLUNG
5.3 SERVICE CODE
MODUL 1
MODUL 2
MODUL 3
1 ALARME
1.1 ALARME STEHEN AN
2 MESSUNGEN
2.1 AKTUELLE MESSUNGEN
4 PARAMETER
4.1 AKT. KONFIGURATION

6.1.3.1 Menü Alarme

Zur Anzeige aller beim Menüaufruf aktiven Alarme.
Das Menü aktiviert sich automatisch beim Auftreten einer Alarmbedingung.

Liste der Alarme:

CODE	MELDUNG AUF DEM DISPLAY	BESCHREIBUNG
A00	ALLG. ALARM	Sammelstörung
A01	BATTERIEALARM	Defekt oder Fehlfunktion des Batteriekreises.
A02	ÜBERLASTUNG IM AUSGANG	im Ausgang geforderte Leistung über den Grenzwerten
A06	HILFSNETZ AUSSER TOLERANZ	für den Bypass akzeptable Spannungs- oder Frequenzgrenzen überschritten
A07	ÜBERTEMPERATUR	zu heiße Umgebung oder Belüftungsprobleme
A08	WARTUNGS-BYPASS AKTIV	Schalter Q6 in Position 2 bei 15 - 40 kVA Schalter Q5 in Position 1 bei 60 - 80 kVA
A17	FALSCHE EINSATZBEDINGUNGEN	falsche Einsatzbedingungen (Last, Netz, Temperatur).
A18	WECHSELRICHTERSPERRE WEGEN ÜBERLASTUNG	Wegen zu langer Überlastung hat sich der Wechselrichter abgeschaltet.
A20	FALSCHE KONFIGURATION	falsche Konfigurationsparameter (z.B. Unterschiede bei parallelgeschalteten USVs).
A22	EINGANGSNETZ AUSSER TOLERANZ	außerhalb der für den Gleichrichter akzeptablen Spannungs- oder Frequenztoleranzen
A23	ALLG. ALARM GLEICHRICHTER	Gleichrichterstörung
A25	ALLG. ALARM WECHSELRICHTER	Wechselrichterstörung
A26	ALLG. ALARM BATTERIELADER	Batterieladerstörung
A29	ALLG. ALARM BYPASS	Bypass-Störung



A30	SPERRE WEGEN ÜBERLASTUNG	Wegen zu langer Überlastung hat sich auch der Bypass abgeschaltet..
A32	ALLG. ALARM MODUL 1	Störung Modul 1
A33	ALLG. ALARM MODUL 2	Störung Modul 2
A34	ALLG. ALARM MODUL 3	Störung Modul 3
A38	EXTERNER ALARM 1	Externer Alarm am ADC Eingang
A39	EXTERNER ALARM 2	Externer Alarm am ADC Eingang
A40	EXTERNER ALARM 3	Externer Alarm am ADC Eingang
A41	EXTERNER ALARM 4	Externer Alarm am ADC Eingang
A42	ALLG. ALARM FÜR E-SERVICE	Alarm, der einen Anruf an das Kundendienst-zentrum erzeugt (falls der Dienst aktiviert ist)
A43	REDUNDANZVERLUST	Die von den Verbrauchern geforderte Leistung erlaubt nicht mehr die eingestellte N+x Redundanz (Alarm bei parallelgeschalteten USVs)..
A44	PERIODISCHE KONTROLLE	Hinweis auf die periodischen Tests des Kundendiensts
A49	BATTERIE ENTLADEN	Die Batterien sind leer.
A51	ALLG. ALARM OPTIONALE KARTEN	Störung der optionalen Karten in den Steckplätzen
A56	ALLG. ALARM GENERATORGRUPPE	nicht schwerwiegender Alarm der Generatorgruppe
A57	AUSFALL GENERATORGRUPPE	schwerwiegender Alarm der Generatorgruppe
A58	E.S.D. AKTIV	Der Befehl zur Fernabschaltung ist aktiv.
A59	BATTERIEKREIS OFFEN	Der Batterieabtrennschalter ist offen.
A60	VENTILATORDEFEKT	Ventilatoren defekt oder blockiert
A61	FALSCHE PHASENFOLGE	falsche Phasenfolge

6.1.3.2 Menü Messungen

Hier lassen sich alle Messungen des USV-Ein- und -Ausgangs sowie der Batterien anzeigen.

MESSUNG	WERT	WERT	WERT	ANMERKUNGEN
AUSGANGSSPANNUNG	___ v	___ v	___ v	
VERKETTETE AUSGANGSSPANNUNG *	___ v	___ v	___ v	
AUSGANGSLAST	__ %	__ %	__ %	
AUSGANGSWIRKLEISTUNG	___ KW			
AUSGANGSSCHEINLEISTUNG *	___ kVA	___ kVA	___ kVA	
AUSGANGSSTROM	__._ A	__._ A	__._ A	
AUSGANGSFREQUENZ	__._ Hz			
SPANNUNG HILFSNETZ	___ v	___ v	___ v	
FREQUENZ HILFSNETZ	__._ Hz			
SPANNUNG EINGANGSNETZ	___ v	___ v	___ v	
FREQUENZ EINGANGSNETZ	__._ Hz			
EINGANGSSCHEINLEISTUNG *	___ kVA	___ kVA	___ kVA	

BATTERIESPANNUNG	B1___ v	B2___ v		
BATTERIEKAPAZITÄT	__ %			BEI LADEN
BATTERIEENTLADUNG	T___min			BEI ENTLADEN
INNENTEMPERATUR	__ °c			

Statistische Messungen

Nach Festsetzen eines (programmierbaren) Bezugszeitraums werden Zeitintervalle von Messungen und Analysen ermittelt, während derer der Verlauf einiger Größen errechnet wird, der dann als Zahlenreihe oder Grafik bis zur nächsten Aktualisierung verfügbar ist. Die grafisch dargestellten Größen erlauben immer das Verhalten während der letzten 24 Stunden zu analysieren. Mit diesen Informationen und denen für das programmierte Intervall lässt sich die Einsatzart des Geräts besser beurteilen und man kann sehen, ob bestimmte kritische Betriebssituationen sich wiederholen, über die Zeit stabil oder zufällig sind.

MESSUNG	WERT	OPTION	OPTION
EINGANGSSCHEINLEISTUNG	MIN. MITTEL MAX.	ENTER zeigt die Wochengrafik	ENTER zeigt die Tagesgrafik
ÜBERBRÜCKUNGSZEIT KLEINER 2 MIN.	ANZAHL DER EREINGISSEE		
ÜBERBRÜCKUNGSZEIT VON 2 BIS 5 MIN.	ANZAHL DER EREINGISSEE		
ÜBERBRÜCKUNGSZEIT ÜBER 5 MIN.	ZAHL DER EREINGISSEE		
AUSGANGSLAST	MIN. MITTEL MAX.	ENTER zeigt die Wochengrafik	ENTER zeigt die Tagesgrafik
ÜBERLASTUNG < 5 SEK.	ANZAHL DER EREINGISSEE		
ÜBERLASTUNG > 5 SEK.	ANZAHL DER EREINGISSEE		
REDUNDANZVERLUST	ANZAHL DER EREINGISSEE		
INNENTEMPERATUR	MIN. MITTEL MAX.	ENTER zeigt die Wochengrafik	ENTER zeigt die Tagesgrafik
BETRIEBSZEIT MIT GENERATOR	STUNDENZAHL		

6.1.3.3 Befehle

Hier können direkte Befehle zum Aktivieren der USV oder verschiedener Betriebsarten abgesetzt werden. Außerdem können erweiterte Befehle zur Definition von Maschinenparameter eingegeben werden.
Den gewünschten Befehl mit den UP/DOWN Tasten wählen, dann die ENTER Taste drücken und mit YES oder NO bestätigen. Erneut ENTER drücken.

Direkte Befehle

BEFEHL	BESCHREIBUNG
STARTPROZEDUR	Befehl zum Einschalten der USV
STOPPROZEDUR	Befehl zum Ausschalten der USV
ENERGIESPARMODUS	Aktivieren des Energiesparmodus / Aktivfilter
NORMALBETRIEB	Aktivieren des Normalbetriebs mit doppelter Umwandlung
ALARMRÜCKSETZEN	Rücksetzen aller Alarme
LED TEST	Test der LEDs auf der Steuertafel

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de



Erweiterte Befehle

Diese werden nur angezeigt, wenn die Option 'Direkte Befehle im Menü Konfigurationen aktiviert ist:

BEFEHL	BESCHREIBUNG
MANUELL BATT. TES	aktiviert den Batterietest
BATT. INBETRIEBSETZ	aktiviert Batterie-Einrichtung (nur benutzen, wenn der Batterietyp es erfordert)
EINSTELLUNG LAN INITIALISIERUNG	setzt alle Werte des LAN Teils zurück
JBUS TUNNELING AKTIVIEREN JBUS TUNNELING DEAKTIVIEREN	aktiviert/deaktiviert die Verbindung der erweiterten SW (BMS oder Univision) über LAN.
DHCP AKTIVIEREN DHCP DEAKTIVIEREN	aktiviert/deaktiviert das automatische Zuweisen der IP Adresse durch den Netzserver.
MODEMWAHL ERZWINGEN	erzwingt einen sofortigen Modemanruf für einen Test
ENERGY SAVER AN	aktiviert Energy Saver Betrieb auf einem Parallelsystem
ENERGY SAVER AUS	deaktiviert Energy Saver Betrieb auf einem Parallelsystem
RÜCKSETZEN WARTUNGSMELDUNG	deaktiviert die Meldung zum Hinweis auf periodische Wartung

6.1.3.4 Menü Parameter

Aktuelle Konfigurationen

Dies Menü kann nur die für die USV eingestellten Konfigurationsparameter anzeigen. Die in diesem Menü verfügbaren Meldungen sind im Menü SERVICE KONFIGURATIONEN mit einem Sternchen gekennzeichnet.
Zum Ändern der Parameter muss man über das Passwort auf das Menü SERVICE KONFIGURATIONEN zugreifen.

Aktuelle Daten

PARAMETER	BESCHREIBUNG
MASTERYS 3/3 30KVA SN. 0000000000	identifiziert die Größe und Konfiguration der Ein-/Ausgangsphasen und die Seriennummer der USV
FW. REVISION UC RV 000 CKS: 0000 DSP RV 000 CKS: 0000	identifiziert die Version der Mikroprozessor-Software identifiziert die Version der DSP Software
SYNOPTIC LAN MAC ADDRESSE XXX.XXX.XXX.XXX FW	identifiziert die mac Adresse der Netzwerkkarten

6.1.3.5 Menü Dienste

In diesem Menü können die Konfigurationsparameter geändert, Aktivierungscodes eingegeben und Servicecodes angezeigt werden.

Menü Aktivierungscodes

Beim Aktivieren des Geräts wird nach Abschluss der Startoperation die Eingabe eines Aktivierungscodes aus vier Zeichen angefordert.

```
AKTIVIERUNG
HERSTELLERGARANTIE
BITTE DEN CODE EINGEBEN
```

Den Aktivierungscode erhält man direkt vom zuständigen Kundendienstzentrum nach Übermittelung der Seriennummer des Geräts, die durch Drücken von ENTER in der nächsten Meldung angezeigt werden kann.

```
SIEHE INSTALLATIONSHANDBUCH
F. PROZEDUR
SN:.1.2.3.4.5.6.7.8.9.0
```

Die Eingabe des Codes schränkt die Verfügbarkeit der Geräteleistungen nicht ein. Durch den Kontakt mit dem Kundendienstzentrum kann man sich über die auf dem betreffenden Gerät verfügbaren Dienste und die Programme zur vorbeugenden Wartung im einzelnen informieren.

Nach Empfang des Codes diesen in die nach Drücken von ENTER erscheinende Maske (es erscheinen zwei Sternchen) eingeben. Mit den Tasten UP/DOWN das erste Zeichen wählen und mit ENTER bestätigen. Dann zum folgenden Zeichen übergehen. Durch Drücken von ENTER nach Wahl des vierten Zeichens wird die Übernahme des Codes aktiviert.

```
SIEHE INSTALLATIONSHANDBUCH
F. PROZEDUR
CODE = ----**
```

Bei falscher Eingabe erscheint eine Fehlermeldung.
Verifizieren, ob der angezeigte Code exakt dem vom Kundendienstzentrum gelieferten entspricht und die Eingabeprozedur wiederholen.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de
THIELE KG



Menü Konfigurationen

In diesem Menü können die Konfigurationsparameter geändert werden. Zum Zugang das Passwort **"MAST"** durch Wahl der Buchstaben mit den UP/DOWN Tasten eingeben. Die einzelnen Buchstaben mit ENTER bestätigen, womit auch zum nächsten Buchstaben übergegangen wird.
Spalte A zeigt, ob der Parameter im Parametermenü sichtbar ist.

A	PARAMETER	BESCHREIBUNG	zulässige Werte	Standard	Werte für Ni Cd	
					zulässige Werte	Standard
	SPRACHWAHL	wählt die gewünschte Sprache	ITA/ENG/FRA Opt. DEU/ESP	ENG		
	ZAHL VON MODULEN	erscheint nur in Parallelsystemen Die Zahl der vorhandenen Module eingeben.	1-6	1		
	REDUNDANZNIVEAU	erscheint nur in Parallelsystemen. Die Zahl der vorhandenen USVs eingeben	VON 0 BIS MODULZAHL MINUS EINS	0		
	AUSGANGSSPANNUNG	Einstellen der gewünschten Ausgangsspannung	208/220/ 230/240	230 V		
	AUSGANGSFREQUENZ	Einstellen der gewünschten Ausgangsfrequenz	50/60	50HZ		
	WANDLER	Einstellen der USV als Frequenzumwandler	JA/NEIN	Nein		
	AUTOMATISCHER NEUSTART	Einstellen der USV zum automatischen Neustart nach Abschalten wegen entladener Batterie	JA/NEIN	JA		
	ENERGIESPARMODUS	Einstellen des Modus Energiesparen / Aktivfilter	ECONOMIC/ALWAYS ON	ALWAYS ON		
	BATTERIEN VORHANDEN	angeben, ob Batterien vorhanden sind	JA/NEIN	JA		
	BATTERIESTRUKTUR	erscheint nur in Parallelsystemen. Ermöglicht die Konfiguration der Batterieteile aller Geräte von einem beliebigen Punkt. Wenn Batterien unterschiedlicher Typen in den einzelnen Einheiten konfiguriert werden müssen, muss der Kundendienst hinzugezogen werden	JA/NEIN	Nein		
	BATTERIETYP	Den Typ der eingesetzten Batterien aus der Liste wählen	verschlossengeschlossenNi-CD	ver-schlossen		
	BATTERIENACHLADEN	Die Nachladeart aus der Liste wählen	AUTO, Dauerladung, 2 STUFEN, intermittierend	AUTO		
	BATTERIEKAPAZITÄT	Einstellen der Batteriekapazität in Ah	6,5 – (1000* num UPS)	9.5	6,5 – (1000* n. UPS)	9.5

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

	ANZAHL VON ELEMENTEN	Die Zahl der Elemente in Serie in einem Strang angeben	108 –144 per 15-40 120 – 132 per 60/80	108	180-228	180
	BATTERIESPANNUNG VORALARM	Den Spannungswert angeben, bei der Voralarm für fast leere Batterie gegeben werden soll	1,65 – 1,95	1,80	0,85-1,25	1,11
	MIN. BATTERIE-SPANNUNG	Den Spannungswert angeben, bei der die USV wegen entladener Batterie abschalten soll	1,60 – 1,90	1,65	0,8-1,2	1,0
	BATTERIELADEN DAUERLADESPANN-UNG	Den Wert der Dauerladespannung für die Einzelzelle angeben	2,10 – 2,50	2,27 V	1,25-1,55	1,41
	BATTERIELADEN STROMGRENZE	Die Grenze des Ladestroms als Prozent von C10 angeben	1 – 25	20	1 – 25	20
	BATTERIELADEN SPANNUNG DER ZWEITEN STUFE❷	Den Wert der Ladespannung der zweiten Stufe angeben	2,20 – 2,50	2.4 V	1,25-1,7	1,55
	BATTERIELADEN VON DAUER- AUF LADESPANNUNG❶	Die Stromschwelle in % von C10 angeben, bei der von Dauer- auf Ladespannung übergegangen werden soll	1 –20%	7	1 –20%	7
	BATTERIELADEN VON LADE- AUF DAUERLADE-SPANNUNG	Die Stromschwelle in % von C10 angeben, bei der von Lade- auf Dauerladespannung übergegangen werden soll(<❶!)	1 –20%	4	1 –20%	4
	INBETRIEBNAHME EINSTELLSPANNUNG	Den Spannungswert für Batterieinbetriebnahme einstellen (>❷!)	2,20 – 2,70	2,70V	1,25-1,70	1,70
	BATTERIELADEN EINSTELLSTROM	Den Stromwert für Batterieladung angeben	10 –20%	10	1-20	10
	BATTERIELADEN AUSGLEICHS-SPANNUNG	Den Wert der Ausgleichsspannung angeben	2,30 – 2,40	2.30 V		
	BATTERIELADEN TEMPERATUR-AUSGLEICH	Den Kompensierungsfaktor für Aufladen in Funktion der Batterietemperatur aktivieren	JA/NEIN	NEIN		
	BATTERIETEST TEST ALLE XX TAGE	Angeben, wie viele Tage zwischen 2 Tests liegen sollen (bei 0 erfolgen keine Tests)	0 - 180	90		
	POWER SHARE PLUG1 TYP	Die Lastverteilungsart wählen (siehe Abschnitt 10.5)	Standard/NOTBEL EUCHTUNG / VERBL: ÜBER-BRÜCK:ZEIT / RESTKAPAZITÄT	STAN DARD		
	POWER SHARE PLUG1 WERT	Den Eingriffswert angeben (Min. f. Zeitmodus und Ah für Kapazität)				
	POWER SHARE PLUG2 TYP	wie für Plug 1 Typ				
	POWER SHARE PLUG2 WERT	wie für Plug 1 Wert				
	POWER SHARE PLUG3 TYP	wie für Plug 1 Typ				
	POWER SHARE PLUG3 WERT	wie für Plug 1 Wert				



X	SERIELLE VERBINDUNG BAUD RATE	Die Parameter für serielle Kommunikation eingeben.	1200/4800/9600	9600		
X	SERIELLE VERBINDUNG PARITÄT		ODD/EVEN/NONE	N		
X	SERIELLE VERBINDUNG BIT NUMMER		8-9	8		
X	SERIELLE VERBINDUNG STOP BITS		0-1	1		
	SERIELLER RS232 PORT J-BUS	J-Bus der Anzeige einstellen	1/15	1		
	DATUM/UHRZEIT	Datum und Uhrzeit einstellen	TT/MM/JJ HH:MM			
	ERWEITERTE BEFEHLE	Die erweiterten Befehle der Steuer aktivieren/deaktivieren	JA/NEIN	JA		
	FERNBEFEHLE	Fernbefehle aktivieren/deaktivieren	JA/NEIN	NEIN		
	SUMMER	Summer aktivieren/deaktivieren	JA/NEIN	JA		
	LCD KONTRAST	Den Kontrast des LCD einstellen	0/100	90		
	PERIODE FÜR STATISTIKEN	Die Periode (in Wochen) zur Berechnung der statistischen Mittelwerte angeben	1/10	4		
	CAN BUS KNOTEN FÜR ANZEIGETAFEL	Can-Bus der Anzeigetafel einstellen	1/6	1		
	GSS ZEIT VERZÖGERUNG	Einstellen der Verzögerungszeit für Starten der Generatorgruppe (nur angezeigt, wenn die GSS Karte installiert ist)	1-60 MINUTEN	1		
	GSS BATT. KAPAZITÄT MINIMUM	Einstellen der Batterieladung, bei der die Generatorgruppe startet (nur angezeigt, wenn die GSS Karte installiert ist)	20-80%	50%		
	E-SERVICE TYP	Einstellen der Verwaltungsart für E-Service	KEINE MODEM, SMS	KEINE		
	E-SERVICE TEL.NUMMER	Eingabe der bei E-Service Meldungen anzurufenden Telefonnummer	MAX 20 ZEICHEN			

Menü Servicecodes

Dies Menü enthält den Servicecode, der zum Identifizieren der Störungsart und für einen gezielten Eingriff zum Lösen möglicher Probleme an den Kundendienst gesendet werden muss.
Bei Störungen das Menü SERVICE > SERVICECODE > wählen und den abgelesenen Code an das Kundendienstzentrum senden.

```
SERVICE
CODE : 00
0000-0000-0000
```

7. OPERATIONEN

Dies Kapitel definiert die Operationen, die zum Einschalten und Verwalten der USV zu befolgen sind.

	Die Operationen an allen USVs vornehmen, ehe man zur folgenden Operation übergeht. Jede Operation muss innerhalb von 30 Sek. an allen USVs abgeschlossen sein.

7.1. Einschalten in Normalbetrieb

- Die Abtrenner der externen Batterien schließen (Batteriekreis geschlossen).
- Das Haupt- und Hilfsnetz für die USV aktivieren.
- Den Schalter Q2 auf Position 1 stellen (Eingangsnetz ON).
- Falls vorhanden, die Schalter Q4 in Position 1 stellen (Hilfsnetz ON).
- Auf Angehen der Anzeige warten.
- Auf der Anzeigekonsole im Befehlsmenü die Startprozedur aktivieren.
- Schalter Q3 in Position 1 stellen (USV-Ausgang ON).
- Jetzt werden die Verbraucher von der USV versorgt und geschützt.

7.2. Ausschalten

Ausschalten bewirkt die Unterbrechung der Versorgung der Verbraucher, ein Blockieren der USV und der Batterieladung.

- Auf der Anzeigekonsole im Befehlsmenü die Stopprozedur aktivieren und ca. 2 Minuten auf das Abschalten warten (ggf. erfolgt das gesteuerte Abschalten von Servern über Abschaltprogramme).
- Schalter Q3 in Position 0 stellen (Inverter-Ausgang OFF).
- Die Abtrenner der externen Batterien öffnen (Batteriekreis offen).
- Den Schalter Q2 auf Position 0 stellen (Eingangsnetz OFF).
- Falls vorhanden die Schalter Q4 in Position 0 stellen (Hilfsnetz OFF).

7.3. Längere Betriebsruhe

- Bei längerer Betriebsruhe der USV müssen die Batterien regelmäßig alle drei Monate nachgeladen werden.
- Die Abtrenner der externen Batterien schließen (Batteriekreis geschlossen).
- Das Haupt- und Hilfsnetz für die USV aktivieren.
- Den Schalter Q2 auf Position 1 stellen (Eingangsnetz ON).
- Schalter Q3 in Position 0 stellen (Inverter-Ausgang OFF).
- Die Batterien müssen für mindestens 10 Stunden geladen werden.
- Nach 10 Stunden:
- Die Batterieabtrenner öffnen (Batteriekreis offen).
- Den Schalter Q2 auf Position 0 stellen (Eingangsnetz OFF).
- Das Haupt- und Hilfsnetz für die USV deaktivieren.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de



7.4. Umschalten auf den manuellen Bypass

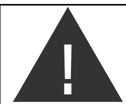
Durch Umschalten auf den manuellen Bypass wird eine direkte Verbindung zwischen Eingang und Ausgang der USV hergestellt, wobei der Steuerteil des Geräts völlig ausgeschlossen wird.
Dies erfolgt bei normaler Wartung, so dass die Stromversorgung der Verbraucher nicht abgeschaltet zu werden braucht, oder bei schweren Störungen der USV selbst.

- Auf der Konsole den Befehl "ECONOMY MODE" aus dem Menü BEFEHLE> DIREKTE BEFEHLE einstellen.
- Warten, bis der Befehl ausgeführt ist. (Auf dem Display M1 der Konsole ist dann die Bypass-Leitung erleuchtet). Geschieht das nicht, die Operation annullieren, denn das Hilfsnetz ist für die Last nicht geeignet.
- Den Schalter Q5 auf Position 1 stellen (manueller Bypass ON).
- Die Abtrenner der externen Batterien öffnen (Batteriekreis offen).
- Den Schalter Q2 auf Position 0 stellen (Eingangsnetz OFF).
- Falls vorhanden die Schalter Q4 in Position 0 stellen (Hilfsnetz OFF).

	Wenn es einen externen manuellen Bypass gibt, erst die oben beschriebene Prozedur durchführen, ehe dessen Schalter umgesetzt wird.

7.5. Rückkehr zum Normalbetrieb

- Den Schalter Q2 auf Position 1 stellen (Eingangsnetz ON).
- Falls vorhanden, die Schalter Q4 in Position 0 stellen (Hilfsnetz OFF).
- Die Abtrenner der externen Batterien schließen (Batteriekreis geschlossen).
- Auf der Anzeigekonsole im Befehlsmenü die Startprozedur aktivieren.
- Sicherstellen, dass kein A6 Alarm ansteht (falls der Alarm ansteht, erst die betreffenden Probleme lösen, ehe weitergemacht wird).
- Den Schalter Q5 auf Position 0 stellen (manueller Bypass OFF).

	Wenn es einen externen manuellen Bypass gibt, den betreffenden Schalter of OFF stellen

- Auf der Konsole den Befehl "NORMALBETRIEB" aus dem Menü BEFEHLE> DIREKTE BEFEHLE einstellen.

7.6. Notaus (E.S.D.)

Wenn es nötig ist, die von der USV gelieferte Dauerversorgung sofort zu unterbrechen (Notaus), kann man entweder die Abtrenner Q3A/B/C auf 0 stellen oder ggf. den Notausknopf drücken, der mit der ADC Karte verbunden ist.

	Nur bei Betätigen der Abtrenner Q3A/B/C bewirkt man ein elektrisches Abtrennen des USV-Ausgangs. Wenn die USV im Betrieb über den manuellen Bypass ist und das Netz vorhanden ist, unterbricht ein Drücken des Notausknopfs die Versorgung der Verbraucher nicht. Im Notfall müssen alle Versorgungsnetze vor der USV abgetrennt werden.

8. KOMMUNIKATION

8.1. Kommunikation auf mehreren Ebenen

Die Masterys Modelle können gleichzeitig mehrere Kommunikationskanäle (seriell, Kontakte, Ethernet) verwalten:
Die beiden standardmäßig bei allen Modellen vorhandenen Erweiterungssteckplätze können die verschiedenen optionalen Karten und das Zubehör für Signalübertragung aufnehmen. Dies gibt Masterys eine große Schnittstellen-Flexibilität auch nach der Installation. Die Aufrüstungen können während des Betriebs und auch ohne Spezialtechniker vorgenommen werden.

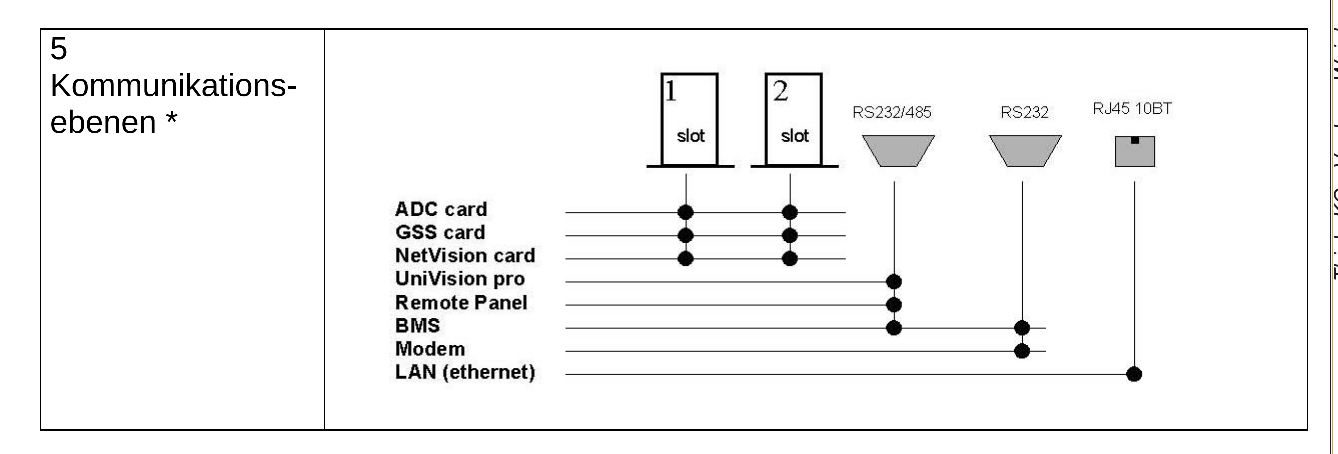
Die folgende Tabelle gibt an, welche Verbindungen zwischen den Kommunikationskanälen der USV) und externen Einrichtungen möglich sind:

RS232/485	Steckplatz 1	Steckplatz 2	2. RS232	RJ45 10BaseT
Jbus Protokoll 9600 Baud	abhängig von der installierten Karte	abhängig von der installierten Karte	J-BUS Protokoll 9600 band	TCP/IP / HTTP (optional SNMP)
Fernbedienung	ADC	ADC	Modem (4)	LAN Ethernet
UniVision Pro	GSS (2)	GSS (2)	GLT (1)	UniVision Pro (5)
GLT (1)	NetVision (3)	NetVision (3)	SMS via GSM	GLT (1) (5)

(1) Building Management System.
(2) Ethernet Adapter mit den Funktionen Web/SNMP 10/100Mb (für E-Service via Web).
(3) für E-Service über das Telefonnetz
(4) über jbus Tunnelling aufTCP/IP

Da alle Kanäle voneinander unabhängig sind, können mehrere Verbindungen gleichzeitig aufgebaut werden, um die verschiedene Signalübertragungsniveaus und Fernüber-wachungen zu realisieren.

Siehe Abschnitt 10 Optionen, um die Funktionen der in den Steckplätzen installierbaren Karten im einzelnen beurteilen zu können.



* Achtung: es können nicht gleichzeitig zwei NetVision oder zwei GSS Karten angeschlos-sen werden.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de
THIELE KG



8.2. Standard LAN Anschluss

Wenn die USV an ein Standard LAN angeschlossen wird, kann der Betrieb der USV von jedem PC im LAN auf einer HTML Seite überwacht werden

8.2.1. Aktivierung

Zum Aktivieren des Überwachungssystems brauchen nur einige einfache Operationen durchgeführt werden:
die USV an das LAN anschließen (Stecker C3 in Abb. 5.1-1)

A Wenn das lokale Netzwerk mit dem BOOT DHCP Protokoll aktiviert ist:
auf der USV Anzeige die IP Adresse im Menü “ PARAMETER > AKT. KONFIGURATION > LOCAL AREA NETWORK IP ” (zum Punkt C gehen).

B Wenn das lokale Netzwerk nicht mit dem BOOT DHCP Protokoll aktiviert ist:
Voraussetzung: das folgende gilt nur, wenn der Anwender Administrator-Privilegien hat. Sonst funktioniert die folgende Prozedur nur mit einem Einzel-PC (d.h. einem nicht in einem Netzwerk eingebundenem) und überkreuztem Netzwerkkabel. Auf der USV Anzeigetafel den DHCP Modus im Menü BEFEHLE > ERWEITERTE BEFEHLE > DHCP deaktivieren
Die im Menü “ PARAMETER > AKT. KONFIGURATION > LOCAL AREA NETWORK IP vorgeschlagene IP Adresse ” (standardmäßig 192.168.7.19) überprüfen
Von einem im Netzwerk angeschlossenen PC die IP Adresse mit folgendem Befehl eingeben:
Route add 192.168.7.19 210.67.192.147
wobei angenommen wird, dass 210.67.192.147 ist die Adresse des benutzten PC ist.

C Einen Internet Browser öffnen, die Adresse http://XXX.XXX.XXX.XXX eingeben und EINGABE drücken (wobei xxx.xxx.xxx.xxxx die auf der Anzeigetafel abgelesene Adresse ist).
Es werden ein login und ein Passwort angefordert. Die voreingestellten Werte sind:

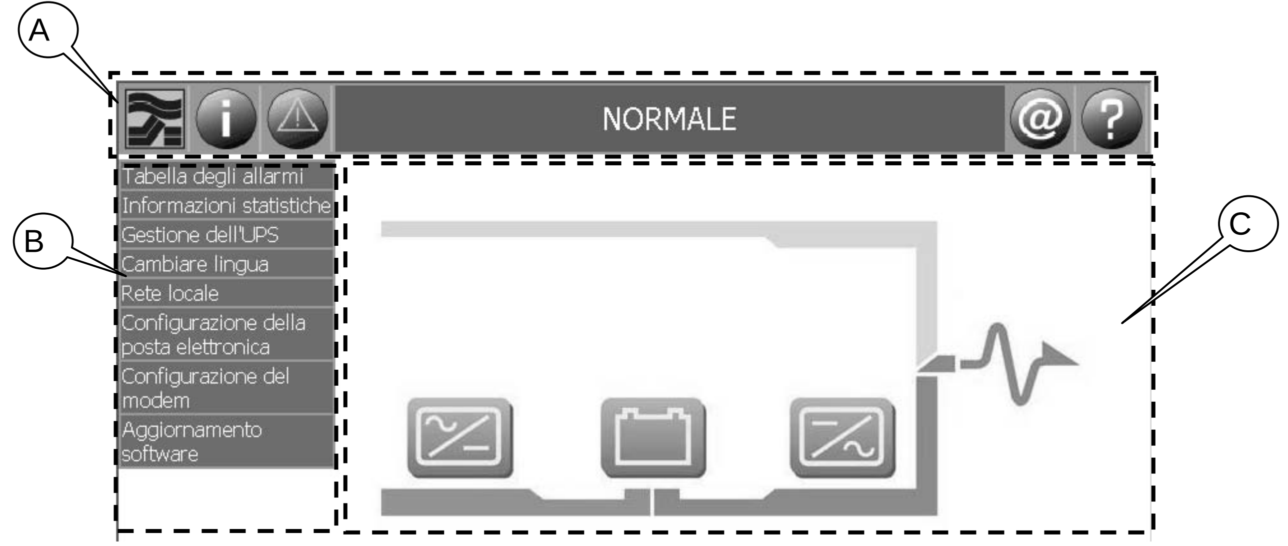
login: admin
password: public

Diese Werte eingeben und auf OK klicken.
Es erscheint die Hauptseite des Supervisors. Dessen Verhalten ist im nächsten Abschnitt beschrieben.



8.2.2. Beschreibung der verfügbaren Funktionen

Die Haupt-Webseite zeigt den allgemeinen Zustand der USV.
Diese wie die verschiedenen Unterseiten sind dynamisch, d.h. die Anzahl von angezeigten Daten, Bildern oder Arten von Meldungen variiert abhängig von Konfiguration und Zustand der USV.



A:= Steuerleiste
B:= Menübalken
C:= Bereich für Systeminformationen

8.2.2.1 Steuerleiste

In der Online-Anleitung wird die Bedeutung der verschiedenen Symbole beschrieben. Die grafische Benutzeroberfläche zeigt eine Reihe von Symbolen. Jedes davon ist mit einer spezifischen Funktion verknüpft:

Verbindung zur SOCOMEC's Internet Seite: sehen Sie hin und wieder nach, ob die SOCOMEC Gruppe Neuheiten anbietet, mit denen Sie Ihr MASTERYS System noch besser ausnutzen können.	
Informationen über die USV: Seriennummer, Typ, Leistung usw.	
anstehender Alarm: zeigt die Alarmtabelle. (Dies Symbol erscheint, wenn die USV eine Störung zeigt)	
Betrieb mit Generator (Dies Symbol erscheint bei Versorgung von einem Generator)	
E-Mail für den Technischen Kundendienst. Mit diesem Symbol öffnen Sie das E-Mail Programm für eine neue Nachricht. Die Felder 'Empfänger' und 'Betreff' sind schon eingesetzt.	
Informationen über die Netzschnittstelle: es wird eine Hilfe-Seite (HTML) geladen.	

8.2.2.2 Menübalken:

Der Menübalken enthält Links zu HTML Seiten mit detaillierten Informationen über die Maschine und zum Konfigurieren besonderer Optionen.



8.2.2.3 Alarmliste:

Es wird tabellarisch die Liste der anstehenden Alarme ausgegeben.

Alarmliste
Sammelstörung
Hilfsspannung außer Toleranz
Allgemeiner Alarm Eingang

8.2.2.4 Statistiken:

Beim Klicken auf den Ordner 'Zähler' wird die Zahl von Ereignissen in der vorgewählten Periode als Tabelle ausgegeben.

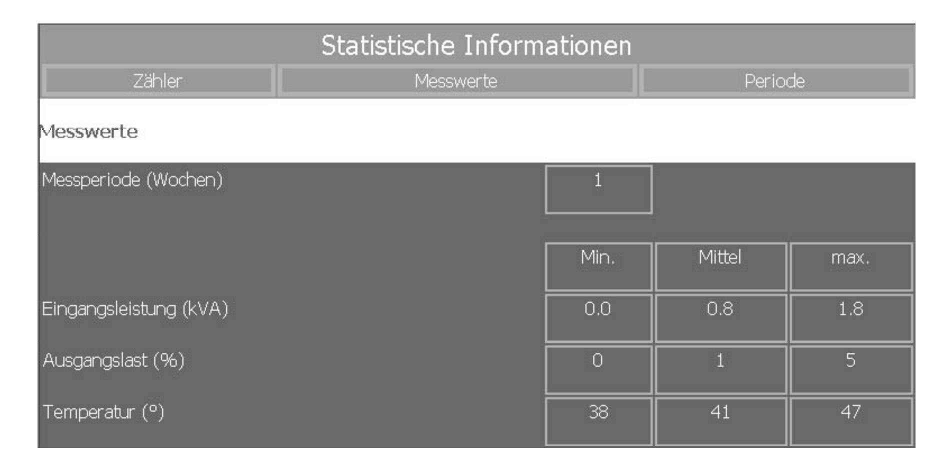
Statistische Informationen

Zähler | Messwerte | Periode

Zähler

Messperiode (Wochen)	1		
	< 1 Min.	2 - 5 Min.	> 5 Min.
Zahl von Batterieentladungen	31	0	0
	< 5 Sek.	>= 5 Sek.	
Zahl von Überlastungen	0	0	
Zahl von Redundanzverlusten	0		
Stunden an GG (Std.)	0		

Beim Klicken auf den Ordner 'Messungen' können die Minimal-, Maximal- und die Mittelwerte einer Größe angezeigt werden.



Statistische Informationen

Zähler | Messwerte | Periode

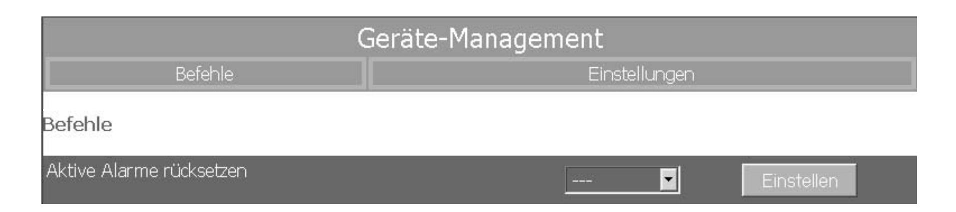
Messwerte

Messperiode (Wochen)	1		
	Min.	Mittel	max.
Eingangsleistung (kVA)	0.0	0.8	1.8
Ausgangslast (%)	0	1	5
Temperatur (°)	38	41	47

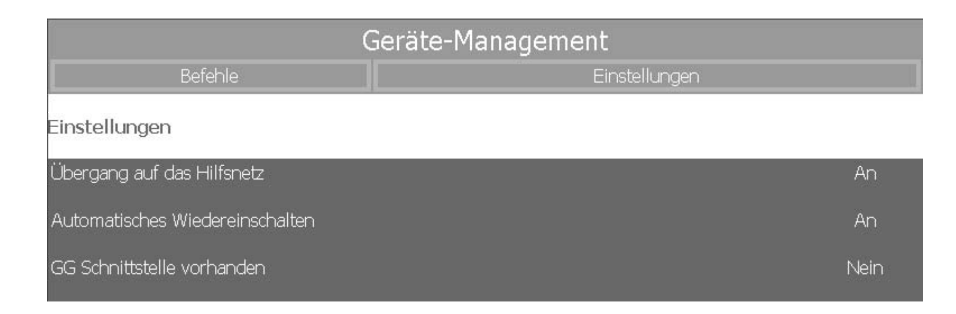
Beim Klicken auf den Ordner 'Periode' kann eine Aufnahmeperiode von einer bis zu zehn Wochen gewählt werden.

8.2.2.5 *USV Steuerung:*

Der Ordner 'Befehle' enthält die Befehle, die der USV übergeben werden können.



Der Ordner 'Einstellungen' zeigt die auf der USV eingestellten Parameter.

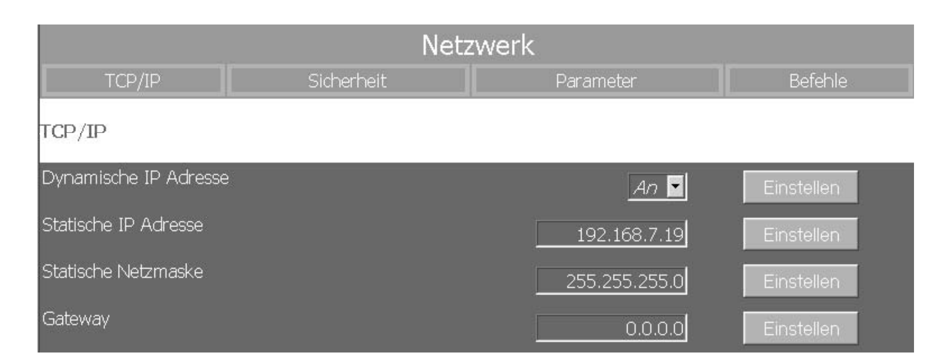


8.2.2.6 *Sprachwahl:*

Hier kann eine andere als die z.Zt. eingestellte Sprache durch Klicken auf das Banner gewählt werden.
Wenn Sie die gewünschte Sprache nicht finden, sehen Sie auf der Socomec Sicon Seite nach, ob sie heruntergeladen werden kann. Gehen Sie zum Kapitel 'Software-Aktualisierungen', wo beschrieben ist, wie Sie eine neue Sprache installieren.

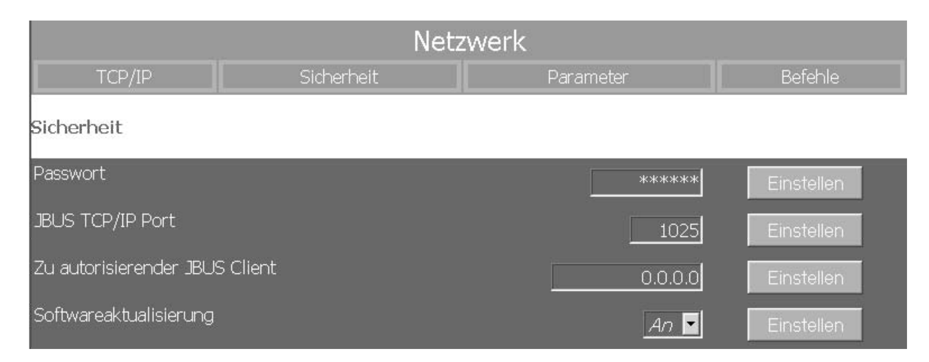
8.2.2.7 *Lokales Netzwerk:*

Hier können die Kommunikationsparameter des Netzwerks modifiziert werden.



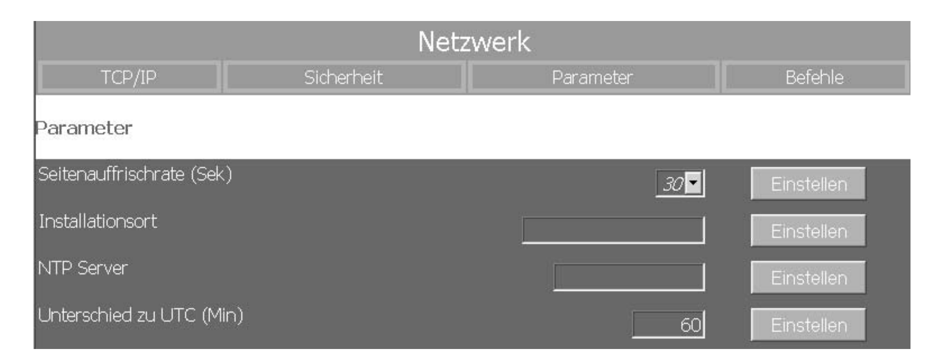
Dynamische IP Adresse: wenn gewählt, wird die IP Adresse automatisch vom Netzwerkserver zugewiesen.
Statische IP Adresse: die IP Adresse, die benutzt wird, wenn die dynamische IP Adresse nicht verfügbar ist.
Statische Netzmaske: diese wird benutzt, wenn die dynamische IP Adresse nicht verfügbar ist.
Gateway: Gateway-Adresse, die zum Adressieren von TCP/IP Paketen außerhalb des lokalen Netzwerks benutzt wird.



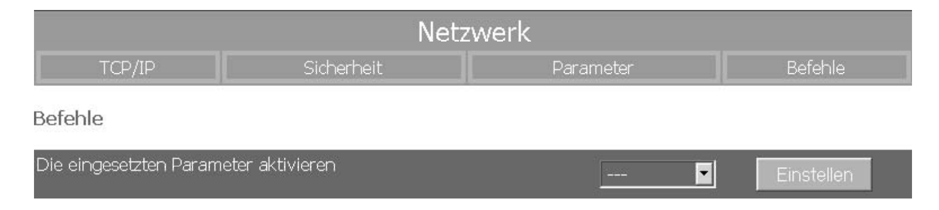


Passwort: erlaubt, das Passwort zum Zugang der HMTL Seite zu ändern, damit nur Anwender, die das Passworts kennen, zum Zugang berechtigt sind. Geben Sie das neue Passwort ein und merken Sie es sich.
JBUS TCP/IP Port: zum Annehmen eines JBUS Frame durch LAN Tunneling
Zu autorisierender JBUS Client: wenn eine spezifische IP Adresse in dieses Feld eingesetzt wird, kann nur diese Adresse/Client auf die HMTL Seite zugreifen. Bei Einsetzen der Adresse 0.0.0.0 können alle PCs im Netzwerk auf die Überwachung zugreifen (aber jeweils nur ein Client zur gleichen Zeit). Mit der Adresse 255.255.255.255 ist allen der Zugang verwehrt.

Software-Aktualisierung: wenn aktiviert, kann der Supervisor aktualisiert werden.



Aktualisieren der Seite (Sek.): damit wird die Zeit eingestellt, nach der die Seiten wieder aktualisiert werden.
Installation: eine Zeichenkette, mit der der Aufstellort der USV identifiziert wird. Dies ist wichtig, wenn es mehrere USVs gibt. Der Wert wir SMSs oder E-Mails angehängt.
NTP Server: die IP Adresse des Zeitgebers einsetzen, damit Datum und Uhrzeit des Systems automatisch aktualisiert werden können.
Unterschied zu UTC (Min): Angabe der Abweichung der lokalen Zeit von der Weltzeit (Greenwich Mean Time) in Minuten.



Die eingesetzten parameter aktivieren: startet das System neu mit den neu eingestellten Daten.

8.2.2.8 Konfiguration von E-Mail

Hier können die Parameter zum Senden von E-Mail konfiguriert werden.

E-Mail Konfiguration
Ereignisse | Konfiguration | Befehle
Ereignisse
Ereignis für E-Mail — Deaktiviert — Einstellen

Ereignis für E-Mail: Aktivieren oder deaktivieren von automatischem Senden von E-Mails, Senden bei schweren Störungen, Senden bei allen Alarmen.

E-Mail Konfiguration
Ereignisse | Konfiguration | Befehle
Konfiguration
IP Adresse des Mail Servers — Einstellen
E-Mail Konto (user@mailserver.dom) — Einstellen
Empfänger (to_user@mailto.dom) — Einstellen

IP Adresse des Mail-Servers: die IP Adresse (xxx.xxx.xxx.xxx) des E-Mail-Servers eingeben, von dem die E-Mails gesendet werden sollen.
E-Mail-Konto: die E-Mail-Adresse der USV eingeben (es empfiehlt sich eine Adresse für die USV anzulegen, als ob sie ein normaler E-Mail-Benutzer wäre).
Empfänger: die E-Mail-Adresse eingeben, an die die Alarmmeldungen gesendet werden sollen.

E-Mail Konfiguration
Ereignisse | Konfiguration | Befehle
Befehle
Anschlussperiode (Tage) — 1 — Einstellen
Jetzt eine E-Mail erzwingen — --- — Einstellen

Anshlussperiode: einstellen, in welchen Abständen (Tagen) eine E-Mail empfangen werden soll, die die Verbindung prüft.
Sofortiges Absenden einer E-Mail erzwingen: dient zum Senden einer Testmeldung
Jetzt eine E-Mail erzwingen: dient für einen Testanruf.

8.2.2.9 Modemkonfiguration:

Hier werden die Parameter für ein Modem konfiguriert.

Modemkonfiguration
Ereignisse | Konfiguration | Befehle
Ereignisse
Zu beantwortender Anruf — 1 Ton — Einstellen
Ausgehender Anruf — Deaktiviert — Einstellen
Grund für Anruf — allgemeiner Alarm — Einstellen

Zu beantwortender Anruf: einstellen, nach wie vielen Klingelzeichen eine Antwort erfolgen soll.



Ausgehender Anruf: legt fest, welcher Anruf nach außen gehen soll: SMS oder E-Service (für E-Service muss ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden. Kontaktieren Sie den Kundendienst).
Grund für Anruf: Angabe des Grunds für den Anruf (alle Alarme oder nur schwere Störungen).

Modemkonfiguration

Ereignisse | Konfiguration | Befehle

Konfiguration

Installationsort — Einstellen
Telefonnummer — Einstellen
Modeminitialisierung — Einstellen

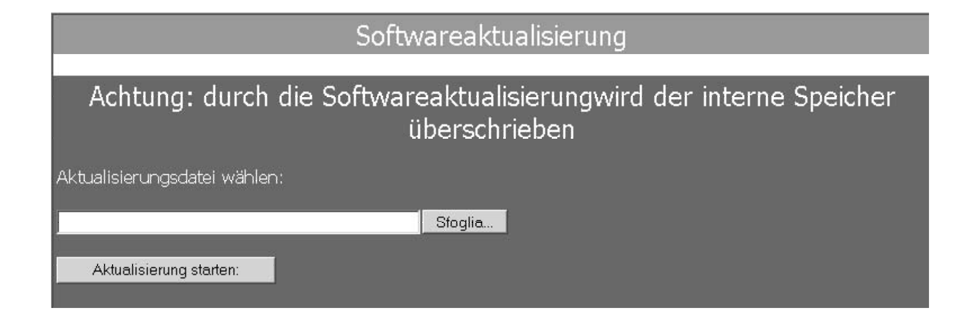
Installationsort: eine Zeichenkette, mit der der Aufstellort der USV identifiziert wird. Das ist wichtig, wenn es mehrere USVs gibt. Der Wert wir SMSs oder E-Mails angehängt.
Telefonnummer: die Nummer einsetzen, die angerufen werden soll.
Modeminitialisierung: Zeichenkette, die zum Initialisieren des Modems gesendet wird (bei Sonderkonfigurationen oder speziellen Modemtypen)



Anschlussperiode: einstellen, in welchen Abständen (Tagen) ein Anruf auch ohne vorliegende Alarme erfolgen soll.
Sofort ausgehenden Anruf erzwingen: dient für einen Testanruf.

8.2.2.10 Software-Aktualisierung

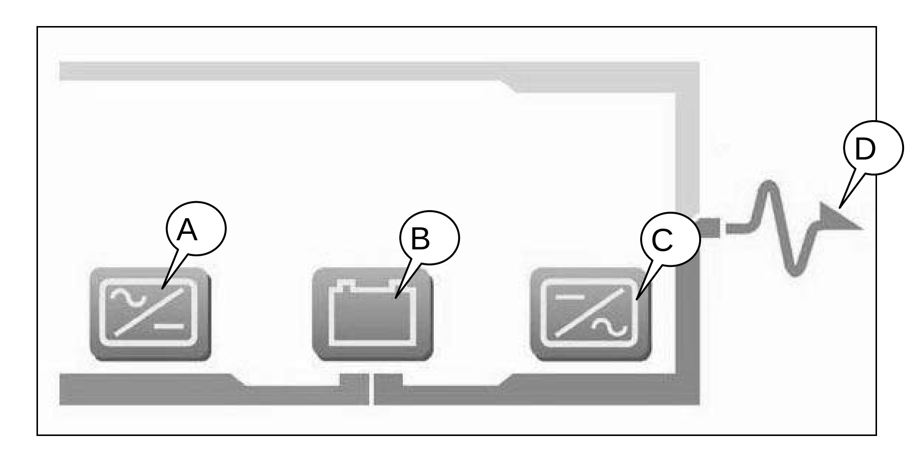
Diese HTML Seite dient zum automatischen Aktualisieren der Supervisor Software. Das kann nützlich sein, um neue Sprachen oder SNMP Funktionen zu laden.
Nach Empfang der Datei (nach Anfrage beim Kundendienst) diese mit der Taste Durchsuchen wählen.
Auf den Button "Aktualisierung starten" klicken und nach Abschluss die HTML Seite neu laden.



Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

8.2.2.11 Bereich für Systeminformationen

In diesem Teil der Hauptseite können die Messungen und die Betriebsart der USV angezeigt werden.



Beim Klicken auf das Symbol A werden Messungen am Eingang angezeigt.
Beim Klicken auf das Symbol B werden Messungen an der Batterie angezeigt.
Beim Klicken auf die Symbole C oder D werden Messungen am Ausgang angezeigt.

8.3. ZUBEHÖR UND SOFTWARE-OPTIONEN

Da die MASTERYS™ Reihe über mehrere Kommunikationsmöglichkeiten verfügt, können zahlreiche SW Lösungen eingesetzt werden, die speziell zur effizienteren Verwaltung von unterbrechungsfreien Stromversorgungen entwickelt wurden:

UNI VISION PRO ist die Lösung zur Verwaltung von USVs, die über RS232 oder LAN an einen lokalen Server angeschlossen sind. Sie wird normalerweise auf Abteilungsebene zum automatischen Schließen der Systeme und zur sicheren Verwaltung der USVs eingesetzt, die Server und Workstations schützen.

Hauptfunktionen:

- Grafische USV Überwachung via Web Browser
- Lokaler Shutdown des über serielle Schnittstelle angeschlossenen Servers
- Fernabschalten durch Proxy Agent oder Java Shutdown Client als Optionen
- Störungsmeldungen via E-Mail an bis zu 8 Adressen

NET VISION ist die Lösung zur Verwaltung einer USV, die direkt in das lokale Netz eingebunden ist.
Diese SW wird normalerweise bei Netzen mittlerer bis großer Dimension und Komplexität und in Multi-Server Umgebungen auf Enterprise Level eingesetzt, wo ein IT Manager alle Netzressourcen zentral verwaltet. Der Aufstellort der USV ist beliebig.



Hauptfunktionen:

- Anschluss an Ethernet 10/100Mb (RJ45)
- Grafische USV Überwachung via Web Browser
- Fernshutdown von bis zu 40 Computern
- Störungsmeldungen via E-Mail an bis zu 8 Adressen
- USV Verwaltung via SNMP
- Diagnose via Internet mit e-Service



Java & .NET Shutdown Clients (JNC) sind SW Programme die auf verschiedenen Computern im Netz installiert werden können und nach geeigneter Konfiguration und Aktivierung für das Herunterfahren der Computer sorgen, auf denen sie installiert sind, ohne dass ein Bediener bei kritischen Versorgungsbedingungen von der USV (drohende Batterieentladung, Überspannung usw.) eingreifen muss.

Eigenschaften / Hauptfunktionen:

- Benutzung des TCP/IP Standardprotokolls
- grafische Oberfläche für einfaches Konfigurieren
- minimale CPU Belegung
- anpassbare Parameter und Shutdown Script
- ständiges Prüfen der Effizienz der USV Verbindung



Diese SW wird als Option geliefert und kann mit den Kommunikationspaketen UNI VISION PRO oder NET VISION kombiniert werden.



e-Service Dies ist ein technisch hochentwickelter Überwachungsdienst, der alle unvorhersehbaren Probleme in Echtzeit löst, als ein Kundendienst rund um die Uhr an allen Tagen.
Dieser Service ist auf eine schnelle Lösung von Problemen ausgerichtet, aber sorgt auch dafür dass kritischer Situationen vermieden werden.
Hierzu wird automatisch in definierten Abständen eine Verbindung zwischen der USV und dem Kundendienstzentrum hergestellt und immer dann wenn eine Störung auftritt. Jeder Notfall wird sehr schnell remote gemanagt und gelöst. Wenn nötig wird sofort ein in der Nähe befindlicher Techniker vor Ort geschickt.

Die Verbindung zwischen der USV und dem lokalen Kundendienstzentrum kann erfolgen:
via Internet mit Hilfe von NetVision (über den E-Mail-Server des Netzwerks).
via Festnetz oder GSM Telefonverbindung über ein entsprechendes Modem.

Die USV hat ein Selbstdiagnosesystem, das bevorstehende Störungen durch Analyse ihres Verhaltens und des Zustands der Stromversorgung und der Umgebung wie Temperatur, Überlastung u.s.w. schon vorher erkennen kann. Dadurch wird das Risiko eines Ausfalls erheblich vermindert.
Die Selbstdiagnose-Prozeduren garantieren eine ständige, automatische Kontrolle der Betriebsbedingungen. Bei Störungen erstellt das System sofort einen Bericht, der über E-Mail oder Modemverbindung direkt an das Kundendienstzentrum geschickt wird.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de
THIELE KG

9. PROBLEMLÖSUNGEN

Die auf dem Display angezeigten Alarmmeldungen erlauben eine sofortige Diagnose von Störungen, Fehlfunktionen oder Defekten der USV.
Es gibt zwei Kategorien von Alarmen:

- “Anlagenalarme”, die das Umfeld der USV betreffen wie z.B. Versorgungsleitung, Ausgangsleitung oder Temperatur usw. Hier können die Korrekturen i.A. vom Anwender (Bediener oder Hauselektriker) durchgeführt werden.
- “USV-Alarme”, d.h. solche die die Baugruppen der USV selbst betreffen. Normalerweise wird hier zur Reparatur der Kundendienst gebraucht.

9.1. Anlagenalarme

A02: ÜBERLASTUNG IM AUSGANG
Die von der USV versorgten Verbraucher fordern eine höhere Leistung als die Nennleistung der USV. Anhand der Messungen auf dem Display prüfen, ob die Last gleichmäßig auf die drei Phasen verteilt ist. Ggf. weniger kritische Verbraucher herausschalten.
Achtung: die Zeit, für die Überlastung toleriert wird, ist in der Tabelle mit den Technischen Daten angegeben. Danach werden die angeschlossenen Verbraucher nicht mehr versorgt.

A06: HILFSNETZ AUSSER TOLERANZ
Das Hilfsnetz ist außerhalb der zulässigen Werte. Mögliche Ursachen sind:
Fehlende Spannung oder Frequenz bzw. diese fallen nicht in die zulässigen Toleranzen (siehe die Tabelle mit den Technischen Daten).
Die Frequenz ändert sich dauernd (typisch bei falsch dimensionierter Generatorversorgung).

A07: TEMPERATUR ZU HOCH
Die Umgebungstemperatur ist höher als max. zulässig.
Das Belüftungssystem oder die Klimaanlage des USV-Raums prüfen.

A08: WARTUNGS-BYPASS AKTIV
Bei USVs von 10 bis 40 kVA steht der Schalter Q6 auf Position 2 (manueller Bypass).
Bei USVs von 60 und 80 kVA ist der Schalter für manuellen Bypass Q5 geschlossen.
Die Verbraucher werden daher direkt vom Netz versorgt. Für weitere Informationen siehe den Abschnitt 7.1.4 oder 7.2.4).

A17: FALSCHE EINSATZBEDINGUNGEN
Dieser Alarm signalisiert keinen Fehler oder Defekt der USV, sondern falschen Einsatz oder Dimensionierung der Anlage. Er tritt auf bei:
langen Betriebszeiten bei erhöhter Temperatur (Verschlechterung der Batterien)
häufigem Vorkommen von Überlastungen (falsche Auslegung)
häufigen Batterie-Entladungen (unzuverlässiges Netz)
häufigem Umschalten auf den Bypass (hoher Anteil an impulsartigen Lasten)

A22: EINGANGSNETZ AUSSER TOLERANZ
Das Eingangsnetz ist ausgefallen oder ungeeignet (falsche Spannungs- und/oder Frequenzwerte in bezug auf die in den Technischen Daten geforderten). Wenn es sich nicht um einen allgemeinen Netzausfall handelt, prüfen, ob Sicherungen vor der USV ausgelöst haben.
Prüfen, ob die vorliegenden Spannungs- und Frequenzwerte mit den auf der Anzeigetafel eingestellten übereinstimmen.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de



Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

A38, A39, A40, A41: EXTERNE ALARME 1, 2, 3, 4
Einer der Eingänge der ADC Karte ist aktiv. Den Zustand der an die Karte angeschlossenen Einrichtungen prüfen.

A56 A57: ALLG. ALARM GENERATOR
Der Generator hat einen Alarm geschickt. Generator überprüfen!

A61 FALSCHE PHASENFOLGE
Die Phasen haben die falsche Sequenz. Im Eingang zwei Phasen tauschen. Bei einer USV mit getrenntem Hilfsnetz Phasen nur am Hilfsnetz tauschen.

9.2. USV-Alarme

A01: BATTERIEALARM
Defekt oder Problem im Batteriekreis. Sicherstellen, dass die Batterietrennschalter geschlossen sind.

A18 BLOCKIERTER INVERTER WEGEN ÜBERLASTUNG
Die an der USV angeschlossene Last reduzieren und den Befehl zum Alarmrücksetzen geben.

A20: FALSCHE KONFIGURATION
Fehler bei den Konfigurationsparametern. Den Kundendienst kontaktieren.

A30: BLOCKIEREN WEGEN ÜBERLASTUNG
Die an der USV angeschlossene Last reduzieren und den Befehl zum Alarmrücksetzen geben

A42: ALLG. ALARM DES E-SERVICE
Bei den Masterys Modellen kann Fernwartung durchgeführt werden. Dieser Alarm besagt, dass eine Prozedur zur Fehleranalyse von den Kundendienstzentren aktiviert wurde (natürlich ist dafür ein E-Service Vertrag nötig).

A44: PROGRAMMIERTE INSPEKTION
Damit Leistung und Effizienz des Produkts auf einem optimalen Niveau bleiben, muss das Gerät periodischen Tests durch den Kundendienst unterworfen werden. Wenn obiger Alarm auf der Anzeige erscheint, sollte der Kundendienst diese Tests bald durchführen.

A59: BATTERIEKREIS OFFEN
Der Batterietrennschalter ist offen.

A60: VENTILATORSTÖRUNG
Defekt im Belüftungssystem. Prüfen, dass die Belüftungsschlitze vor (ein) und hinten (aus) an der USV nicht versperrt sind.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

9.3. Vorbeugende Wartung

Masterys USVs sollten periodisch (einmal pro Jahr) einer besonderen Wartung unterzogen werden, um das Gerät in bester Effizienz zu halten und Betriebsausfälle der Anlage mit den daraus folgenden Schäden/Risiken zu vermeiden.
In jedem Fall sollten die Anforderungen einer vorbeugender Wartung beachtet werden, die das Gerät automatisch mit der Meldung A44 auf der Anzeige und M29 auf dem grafischen Display ausgibt (siehe den Abschnitt 6.3.2).
Alle Arbeiten am Gerät dürfen nur von Technikern von Socomec Sicon UPS oder autorisierten Wartungsfachleuten ausgeführt werden.
Bei der Wartung wird das Funktionieren der verschiedenen elektronischen und mechanischen Baugruppe kontrolliert und Verschleißteile nötigenfalls ausgewechselt. Dies sind üblicherweise Batterien, Ventilatoren und Kondensatoren.

9.3.1. Batterien

Der Zustand der Batterien ist von grundsätzlicher Bedeutung für die Betriebsbereitschaft der USV.
Dank des Expert Battery Systems werden die Informationen über Batteriezustand und -nutzung in Echtzeit ausgewertet und die Nachlade- und Entlademodalitäten automatisch so gewählt, dass Lebensdauer und Leistung der Batterien optimiert werden.
Außerdem speichern die Masterys Modelle beim Betrieb Statistiken über die Einsatzbedingungen der Batterien und stellen diese für Analysen zur Verfügung.
Die zu erwartende Batterielebensdauer hängt stark von den Betriebsbedingungen ab (Lade-/Entladezyklen, angeschlossene Last und Temperatur). Daher sollten diese periodisch von autorisierten Spezialisten überprüft werden, die sie auswerten und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen in die Wege leiten können.



Bei Austausch von Batterien muss derselbe Typ in derselben Konfiguration benutzt werden. Die Batterien müssen an den dafür vorgesehenen Stellen wieder eingebaut werden, um ein Austreten von Säure zu verhindern.
Ersetzte Batterien müssen bei autorisierten Sammelpunkten entsorgt werden.
Nicht die Plastikummantelung der Batterien öffnen. Sie enthalten giftige Stoffe.

9.3.2. Ventilatoren

Die Lebensdauer der zum Kühlen der Leistungsmodule benutzten Ventilatoren hängt von den Einsatz- und Umgebungsbedingungen ab (Temperatur, Staub).
Unter normalen Betriebsbedingungen sollten sie im vierten Betriebsjahr vorbeugend ausgewechselt werden. Dieser Austausch muss von autorisierten Technikern ausgeführt werden.



Die Ventilatoren nur durch solche ersetzen, die von Socomec Sicon UPS genehmigt sind.

9.3.3. Kondensatoren

In der USV werden in der Gleichrichter- und Inverterstufe Elektrolytkondensatoren und in der Ausgangsstufe Filterkondensatoren benutzt, deren Lebensdauer von den Einsatz- und Umgebungsbedingungen abhängt. Daher sollten sie nach der unten angegebenen Betriebszeit von autorisierten Spezialisten vorbeugend ausgetauscht werden. Die zu erwartende Lebensdauer der Komponenten ist wie folgt:

Komponente	mittl. Lebensdauer
Elektrolytkondensatoren	5 Jahre
Filterkondensatoren	7 Jahre

Der tatsächliche Zustand der Komponenten wird bei der vorbeugenden Wartung überprüft.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de



10. OPTIONEN

10.1. ADC Karte

Mit dieser Karte können bis zu 4 Digitalausgänge als Öffner- oder Schließerkontakte oder bis zu 3 Digitaleingänge verwaltet werden. Es gibt 4 verschiedene Konfigurationen / Funktionsweisen. Eine USV kann max. 2 Karten aufnehmen, die in einen freien Steckplatz S1 oder S2 eingesetzt werden.

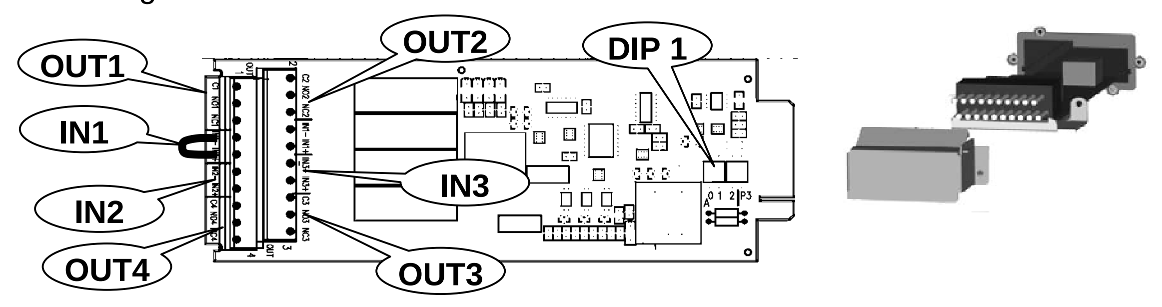


Abb. 10.1-1

Mit den beiden Schaltern (DIP 1 oder 2) können bis zu 4 Funktionsweisen gewählt werden

Modus 1 STANDARD-Konfiguration				
Position		IN / OUT	Beschreibung	Filter stufe
Dip1	Dip2			
OFF	OFF	Out 1	allg. Alarm	2
		Out 2	Batterie wird entladen	3
		Out 3	Batterie fast leer	2
		Out 4	USV auf Bypass	2
		In 1*	E.S.D.	1
		In 2	Generatorversorgung	1
		In 3	Ext. Alarm A40	1

Modus 2 POWER SAFE Konfiguration				
Position		IN / OUT	Beschreibung	Filter stufe
Dip1	Dip2			
ON	OFF	Out 1	allg. Alarm	2
		Out 2	Abschaltung (1) Power Safe Ausg.	2
		Out 3	Abschaltung (2) Power Safe Ausg.	2
		Out 4	Abschaltung (3) Power Safe Ausg.	2
		In 1*	E.S.D.	1
		In 2	Generatorversorgung	1
		In 3	Verwaltung Stromverbrauch	1

Modus 3 SECURITY Konfiguration				
Position		IN / OUT	Beschreibung	Filter stufe
Dip1	Dip2			
OFF	ON	Out 1	Allg. Alarm	2
		Out 2	E.S.D. aktiv	1
		Out 3	Batterie fast leer & Abschalten läuft	2
		Out 4	E.S.D. aktiv	1
		In 1*	E.S.D.	1
		In 2	Ext. Alarm A39	2
		In 3	Ext. Alarm A40	2

Modus 4 ENVIRONMENTAL Konfiguration				
Position		IN / OUT	Beschreibung	Filter stufe
Dip1	Dip2			
ON	ON	Out 1	Allg. Alarm	2
		Out 2	Erhöhte Temperatur	2
		Out 3	Überlastung /Redundanzverlust	2
		Out 4	Ext. Alarm In2	2
		In 1*	E.S.D.	1
		In 2	Ext. Alarm A39	2
		In 3	Ext. Alarm A40	2

*wenn keine externe Notaustaste (E.S.D.) benutzt wird, immer den Eingang IN 1 mit einer Brücke kurzschließen (Abb. 10.1-1)

Die Filterstufen bedeuten:
1 sofortige Aktivierung (min. Kommunikationszeit 1 Sek.)
2 Verzögerung von 10 Sek.
3 Verzögerung von 30 Sek.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de
Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

Beschreibung der Signale

allg. Alarm	Kontaktausgang 'allg. Alarm'
Batterie wird entladen	Kontaktausgang 'Batterie wird entladen'
Batterie fast leer	Kontaktausgang 'niedrige Batteriespannung und baldiges Abschalten'
USV auf Bypass	Kontaktausgang 'USV auf Bypass'
E.S.D.	Kontakteingang für Notaus-Einrichtung
Generatorversorgung.	Signaleingang 'Generatorgruppe betriebsbereit'
Isolationswächter	Signaleingang des Isolationswächters
Abschaltung (1) Power Safe Ausgang	Abschaltbefehl (1) für unkritische Verbraucher aktiviert durch Überlastung oder Redundanzverlust
Abschaltung (2) Power Safe Ausgang	Abschaltbefehl (2) für unkritische Verbraucher aktiviert durch Batterie-Entladung
Abschaltung (3) Power Safe Ausgang	Abschaltbefehl (3) für unkritische Verbraucher aktiviert durch niedrige Batteriespannung
Verwaltung Stromverbrauch	Signaleingang 'max. Verbrauch' erlaubt Umschalten der USV auf Batterie bei Aufnahmespitzen
E.S.D. Aktivierung	Kontaktausgang zum Abschalten wegen E.S.D.
zu hohe Temperatur	Kontaktausgang zu hohe Innentemperatur
Überlastung /Redundanzverlust	Kontaktausgang Überlastung /Redundanzverlust

Beschreibung der Signale

- Mit DIP 1 bzw. 2 die Funktionsweise einstellen

Falls kein externen NOT-AUS Kontakt benutzt wird, sicherstellen, dass die Kontakte IN1+ und IN1- mit einer Brücke kurzgeschlossen sind. Ist dies nicht der Fall, kann die USV nicht eingeschaltet werden oder schaltet sich beim Einstecken der Karte ab.
Die Signalkabel an die Klemmen auf der Karte anschließen.
Die Karte in einen freien Steckplatz stecken.

- Die Karte mit den entsprechenden Schrauben sichern.

Elektrische Eigenschaften

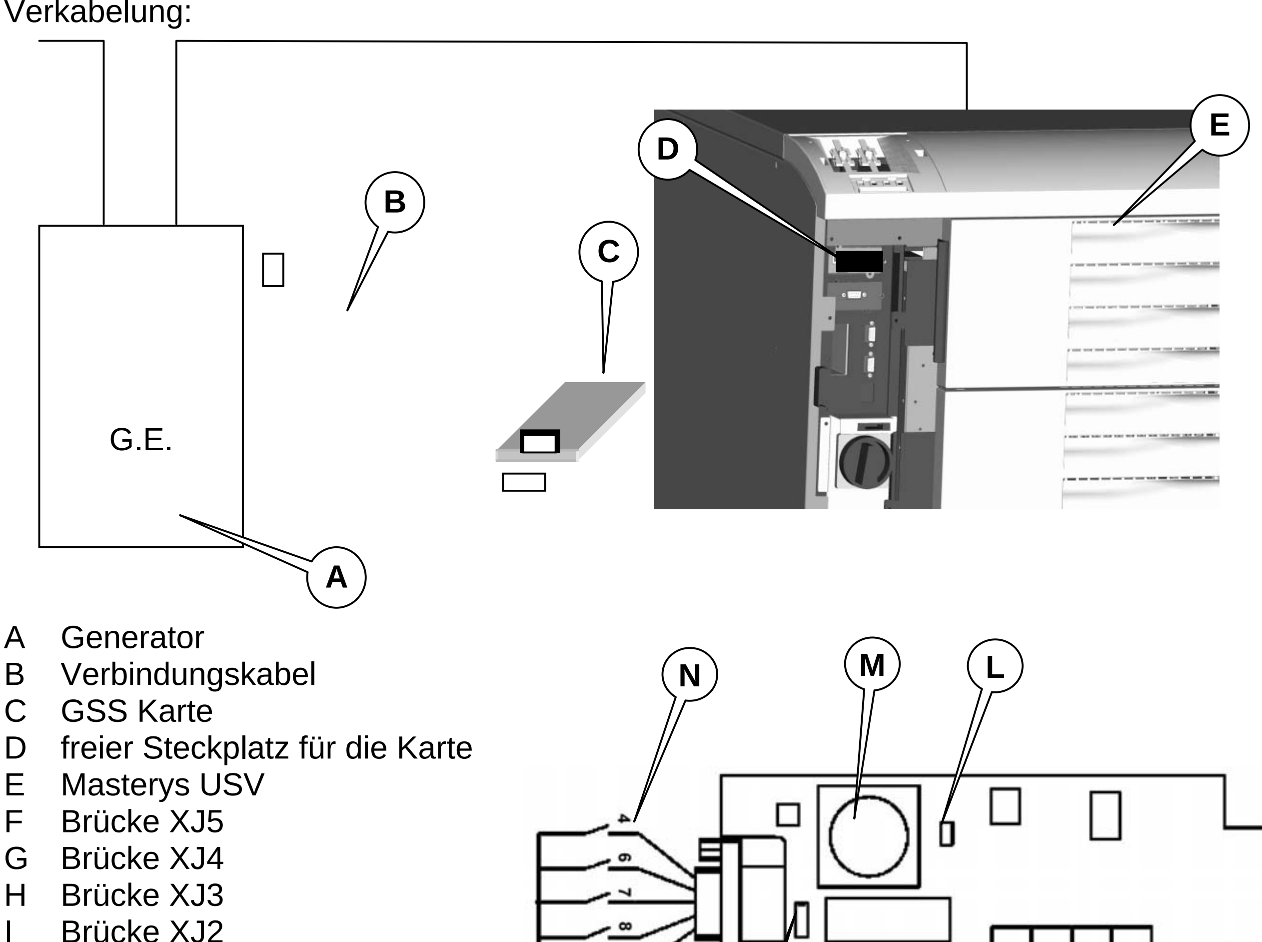
Nennstrom und -spannung der Kontakte: 2A 250V~ Schließer (NO) oder Öffner (NC), je nach benutzten Klemmen.
Eingänge an einen potentialfreien Öffnerkontakt anschließen.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

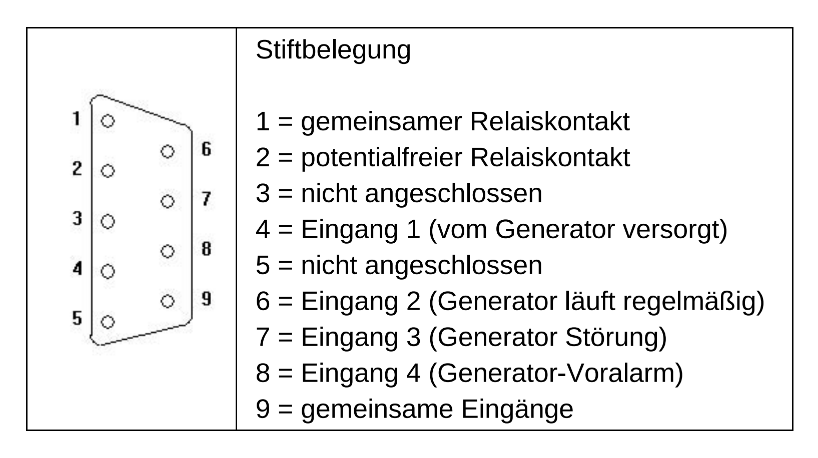


10.2. GSS Kit (Global Supply System)

Mit dem Kit kann ein am USV-Eingang angeschlossener Generator umfassend verwaltet und seine Auslegung optimiert werden.
Verkabelung:



A Generator
B Verbindungskabel
C GSS Karte
D freier Steckplatz für die Karte
E Masterys USV
F Brücke XJ5
G Brücke XJ4
H Brücke XJ3
I Brücke XJ2
L Brücke XJ1
M Summer
N externe Kontakte



Auslegung des seriellen Steckers DB9 auf der GSS Karte

	Stiftbelegung
1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 = gemeinsamer Relaiskontakt 2 = potentialfreier Relaiskontakt 3 = nicht angeschlossen 4 = Eingang 1 (vom Generator versorgt) 5 = nicht angeschlossen 6 = Eingang 2 (Generator läuft regelmäßig) 7 = Eingang 3 (Generator Störung) 8 = Eingang 4 (Generator-Voralarm) 9 = gemeinsame Eingänge

Auf der GSS Karte verfügbare Funktionen:
4 externe Eingänge zur Überwachung der technischen Anlagen. Der Kontakt jedes Eingangs muss potentialfrei sein und aktiviert **wenn er geschlossen wird einen Alarm.**

Potentialfreier Relaiskontakt: Digitales Startsignal von der USV an den Generator. Er wird benutzt zum Aktivieren der Startsequenz der Generators, wenn das Netz für längere Zeit ausgefallen ist und/oder die Batterieladung die untere Sicherheitsgrenze erreicht hat. Der Kontakt kann mit der Brücke XJ2 als Öffner oder Schließer konfiguriert werden. Max. Strom und Spannung: 500 mA bei 60V~.

10.3. Isolationsüberwachung

Zur permanenten Kontrolle der Isolation durch Alarmanzeige auf der Anzeigetafel

10.4. Fernbedienung

Zur Kontrolle und Steuerung der USV über eine serielle 485 Leitung bis zu einer Entfernung von 50 m.
Das mit der Option gelieferte Kabel an die Schnittstelle C2 der USV anschließen (siehe Abb. 5.1-1 oder 5.3-1). Eine Gebrauchsanleitung findet sich im Handbuch der Fernbedienung.

10.5. Power Share

10.5.1. Allgemeines

Mit POWER SHARE ist es möglich die Spannungsversorgung der an den POWER SHARE Ausgang angeschlossenen Verbraucher am Anzeigedisplay oder mit der Option NETVISION (Network Integrator) zu programmieren.
Den von diesem Ausgang versorgten Verbrauchern kann eine niedrigere Priorität als denen vom Hauptausgang versorgten Verbrauchern zugewiesen werden.

10.5.2. Funktionsweise

10.5.2.1 Standard

In der Standardkonfiguration werden die an den POWER SHARE Ausgang angeschlossenen Verbraucher bei Auftreten der folgenden Bedingungen abgeschaltet:

- Netzausfall >10 Sek. und Gesamtlast > 85%.
- Netzausfall >30 Sek. und Batterieladung niedrig"
- Netz vorhanden, aber Überlastung > 15 Sek.

10.5.2.2 Restkapazität

In der Restkapazitäts-Konfiguration werden die an den POWER SHARE Ausgang angeschlossenen Verbraucher bei Auftreten der folgenden Bedingungen abgeschaltet:

- Es ist eine der Bedingungen der Standardkonfiguration aufgetreten.
- Die Restkapazität der Batterien ist geringer als die auf der Anzeige eingestellte.

10.5.2.3 Verbleibende Überbrückungszeit

In der Konfiguration 'Verbleibende Überbrückungszeit' werden die an den POWER SHARE Ausgang angeschlossenen Verbraucher bei Auftreten der folgenden Bedingungen abgeschaltet:

- Es ist eine der Bedingungen der Standardkonfiguration aufgetreten.
- Die verbleibende Überbrückungszeit der Batterien ist geringer als die auf der Anzeige eingestellte.



10.5.2.4 Notbeleuchtung

In der Notbeleuchtungs-Konfiguration werden die an den POWER SHARE Ausgang angeschlossenen Verbraucher bei Auftreten der folgenden Bedingung abgeschaltet:

- Netzausfall und Last > 85%

	Die Aktivierungszeit für die POWER SHARE Steckdose entspricht der in der Norm EN50171 bei durchschnittlicher Aktivierung (Verzögerung von 0,5 bis 15 Sek.)

10.5.2.5 Batteriebetriebsdauer

Mit der Option NETVISION kann ein Abschalten der angeschlossenen Verbraucher in Funktion der Dauer des Batteriebetriebs programmiert werden.

Bei Rückkehr des Netzes zu seinen Nennwerten wird der POWER SHARE Ausgang wieder zugeschaltet

	Bei Störungen der USV funktioniert der POWER SHARE Ausgang in Dauerkonfiguration und versorgt ständig die angeschlossenen Verbraucher.

	DIE AN DEM POWER SHARE AUSGANG ANGESCHLOSSENEN VERBRAUCHER MÜSSEN - UNABHÄNGIG VON DER GEWÄHLTEN KONFIGURATION - IMMER ALS UNTER SPANNUNG STEHEND BETRACHTET WERDEN.

Max. an den POWER SHARE Klemmen abnehmbare Leistung: 16A 250V~ AC3 dreiphasig.

10.6. Externer manueller Bypass

Mit dieser Option kann die USV abgeklemmt werden, ohne dass die Verbraucher abgeschaltet werden müssen.

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

11. TECHNISCHE DATEN

Modelle	30	45	60	90
Anzahl von Modulen	**2x15kVA**	**3x15kVA**	**2x30kVA**	**3x30kVA**
Ein-/Ausgangsphasen	3/3	3/3	3/3	3/3
Normen				
Sicherheit	(EN) IEC 62040-1-1, (EN) IEC60950-1			
Auslegung und Leistung	(EN) IEC 62040-3 (VFI-SS-111)			
EMC	IEC 62040-2 (2^ Ausgabe), EN 50091-2			
Produktzertifikat	CE			
Schutzgrad	IP 21 (konform mit IEC60529)			
Umgebung				
Betriebstemperatur	0 ÷ 40°C(da 15 ÷ 25°C für höhere Batterielebensdauer)			
Lagertemperatur	-5 ÷ 45°C			
rel. Luftfeuchtigkeit nicht kond.	0 - 95% nicht kondensierend			
max. Höhe über NN	1000m (3.300ft) ohne Verschlechterung (max. 3000 m 10.000ft)			
Geräuschentwicklung	<58dB	<61dB	<58dB	<61dB
erforderlicher Luftdurchsatz (m3/h)	1092	1638	1092	1638
abgegebene Energie (Watt)	2374	3561	5098	7650
abgegebene Energie (BTU/h)	8100	12150	17400	26100
Elektrische Eigenschaften - Eingang				
Spannung Versorgungsnetz (drei Phasen + Neutral)	400V ± 20% (bis –35% @70% der Nennlast)			
Eingangsfrequenz	50 / 60Hz ± 10%			
Leistungsfaktor im Eingang	0,99			
THDI:	< 3%			
Elektrische Eigenschaften - Ausgang				
Ausgangsspannung	400 dreiphasig (wahlweise 380 /415 V) ± 1 %			
Frequenz	50/60Hz ± 2% (1% - 8% mit Generatorversorgung)			
automatischer Bypass	Ausgangsnennspannung +/-15% (10% - 20% wahlweise wenn mit Generatorgruppe			
Nennleistung (kW)	24	36	48	72
Überlastung bei vorhandenem Netz	125% 10 Min.			
	150% 60 Sek.			
Crestfaktor	3:1			
Spannungsverzerrung	1 % bei linearere Last			
Mechanische Eigenschaften				
Gewicht (kg)	415	260	440	300
Abmessungen W x D x H				
W 600 x 795 x 1400				

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de

Thiele KG • Vorderer Weinberg 26 • D-71522 Backnang • Tel.:(07191)3560-0 • Fax.:(07191)3560-19 • info@thiele-electronic.de • www.thiele-electronic.de